

## 第7章 「ナ」国農業開発のシナリオの検討

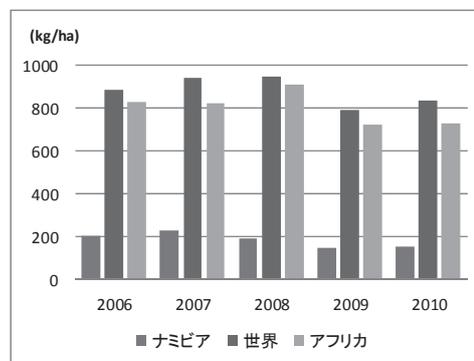
### 7-1 サブ分野別開発シナリオ案

#### 7-1-1 「乾燥地農業」分野の開発シナリオ

「第4章 ナミビア北中部乾燥地における農業開発の現状と課題」で述べたように、北中部地域農業における最大の問題は農業生産の低さであろう。それが、国全体は中進国でありながら、大多数が農業を営んでいるこの地域が多く、食糧不安と貧困を抱えている大きな原因となっている。農業生産を向上させるために、「乾燥地農業」分野として貢献できる開発シナリオ案を以下に述べる。

#### (1) コンポーネント1：主要作物の生産性向上

北中部地域のトウジンビエの平均収量は非常に低い。図7-1は、ミレット類<sup>20</sup>の収量を比較したものであるが、「ナ」国は世界やアフリカの収量の4分の1という、極端に低い数値となっている。このため、北中部地域の最大の作物であるトウジンビエをはじめとする主要作物の生産性の向上は、農家の食糧安全保障とともに、生活安定／生計向上にも不可欠の課題である。政府は乾燥地作物生産プログラムによる耕起作業、農業投入財（種子、肥料）、除草作業に対する補助事業によって、トウジンビエをはじめとする穀物、マメ類の増産を図ろうとしている。しかしながら、多くの貧困農民は補助金対象のトラクターの利用も、種子や肥料の購入もできないという状況にある。農民のニーズに応え、さらにこのプログラムをより活性化することで、主要作物の生産性を向上させ、食糧の安全保障を達成するためには、次の対応策が求められるであろう。



出典：FAOSTAT

図7-1 ミレット類の年次別収量比較

#### 1) 施肥技術の確立と普及

生産性の向上に大きく貢献する施肥に関して、十分な技術的裏付けがなく、乾燥地作物生産プログラムでも普及員は農民の要求に従って補助対象の化学肥料の提供を行っている状況にある。不適切な化学肥料の施用は、作物の増収に結びつかず、農民の意欲を低減させてしまう可能性もある。また、化学肥料の有効利用には、家畜糞とも組み合わせた経済的にも合理性のある施肥技術の開発が求められている。そのためには、展示圃場や農家圃場を使って、北中部地域で共通の施肥試験の設計を作成し、収量調査とデータの整理、さらに経済評価をした上で、最終的には施肥技術マニュアルを作成すべきであろう。研究者、普及員はこれらの活動を通じて、地域内の異なる条件による施肥効果を比較・検討するとともに、それらの情報を分析・蓄積し、更なる生産性の向上の

<sup>20</sup> ミレット類には、トウジンビエのほかシコクビエなどさまざまなものが含まれるが、「ナ」国の場合はほぼトウジンビエに限られる。

ために活用することが求められる。また、展示圃場、農民圃場の試験設計では、農民に対して視覚的に分かりやすい工夫をする必要がある。マニュアル作成まで5年計画、3年目で中間評価、が適当であろう。なお、この地域では、主要栄養素のほかにも要素の欠乏が疑われることから、圃場での植物体観察にも十分に注視する必要がある。これらの要素が欠乏している場合、牛糞等の有機物の施与だけでは解決できないことがあり、その場合は特殊な肥料、例えばマグネシウム欠乏であれば硫酸マグネシウムなどの投入が必要となる。

## 2) 適正な作付け体系の確立と普及

現状でも農業試験場によって、マメ科作物の導入を含む輪作、間作等の適正な作付け体系の試験研究が進められている。しかし、最近の穀物生産性の低下傾向からは、この研究を加速させ、早く普及につなげることが求められていよう。国際農業研究協議グループ（Consultative Group on International Agricultural Research : CGIAR）傘下の国際農業研究機関での試験成果、JICAをはじめとするアフリカ諸国でのドナーの取り組みの応用などは積極的に取り入れるべきである。また、それと並行して、上記1)のようなマニュアルを作成することが求められるであろう。

## 3) 保全型農業の改良と促進

「4-4 「乾燥地農業」分野における農業開発技術とその課題」で述べたように、保全型農業には改良の余地がある。また、保全型農業は、主に干ばつ対策として開発されてきた経緯があることから、最近の多雨条件下での検証が不十分である。現状進められている保全型農業の評価方法も含めて、改良された技術を促進する体制を整える必要がある。

## 4) 農業戦略・開発計画をより明確にするための基礎情報の収集と整理

農業生産のみならず統計情報の蓄積、整理が不十分で、現状では農業戦略・開発計画の明確な目標設定やその検証が困難な状況にある。これらの情報の収集・分析・整理のための体制構築が求められよう。

## 5) 気象予測の活用と作物・品種の選択

気象予測の活用によって、的確な作物・技術を事前に選択し、不安定な降雨が要因となっている作物生産のリスクの軽減と安定生産をめざすことは重要であろう。近年の気候変動の大きさから、予測を的中させることは簡単ではないが、MAWFとしては取り組むべき課題のひとつであろう。

## 6) 農業投入財へのアクセス向上

前述のように貧困農民は、農業投入財をはじめとする補助金対象のサービスにアクセスすることすら困難な状況にある。また、現状の金融制度では担保がないと融資へのアクセスができない。共有地の農民は土地を担保にできないことから、借り入れることはほぼ不可能な状況にある。例えば、収穫時における現物返済等、新たな小規模金融シス

テムの導入などは、検討する余地が大きい。

## (2) コンポーネント2：園芸作物の振興

北中部地域の農民は、自給的な農業を行っていることから、一般的に生活水準が低い。一方、前述のように「ナ」国自体は中進国で、そのギャップは大きく、これら農民の生計向上は大きな課題となっている。この地域では、砂質土壌が多くを占め、穀物の生産性は低い。園芸作物ではその水はけの良さから物理的には良好な土壌でもある。園芸作物を振興し農民の生計向上を図ることは重要な課題で、また、住民の栄養改善の面からも重要な施策となる。ただし、現状では園芸作物の生産と消費は量的に少ないことから、大規模なものから始めるのではなく、規模の小さなものから取り組むことが無理のない振興策となろう。

### 1) 水資源の有効利用と作付け計画の策定

園芸作物の場合、たとえ雨期作であっても短期的な渇水には弱いので、安定的に生産するためには、何らかの方法で水を確保しなければならない。もちろん乾期作においては、灌漑は必須となる。北中部地域の場合、塩分濃度が高い地下水が多くあり、ラムサール条約登録湿地であるエトーシャ・パンへの環境的な影響を軽減するため、地下水開発ではなく、ウォーター・ハーベスティング技術の導入により、雨水や表面流出水の有効利用をめざす。具体的には、地下タンクや溜池による流出水の貯水、雨樋からの集水などをパイロット事業として検証することが求められよう（写真7-1参照）。また、灌漑についても、節水型の方法を検証すべきで、畝間灌漑、点滴灌漑などに取り組む必要がある。なお、環境への負荷には十分な配慮が必要である。さらに、活用される水資源の量・季節変動に適合した、園芸作物の作付け計画を策定することが求められる。作物の選定にあたっては、コミュニティの需要、市場へのアクセス状況を分析することも必要である。



地下タンク（エチオピア）



簡易点滴灌漑システム（エチオピア）

写真7-1 水資源有効利用の事例

### 2) オーナーシップの醸成と農民組織の強化

ウォーター・ハーベスティング技術の導入にあたっては、工事や資機材の設置が必要となるが、その場合、受益農民には資金あるいは労働等、何らかの提供を求め、オーナーシップを醸成することが必要である。「ナ」国政府では Food for Work (FFW) 事業（現在は州政府の所管）によって食糧不安住民への食糧提供とそれら住民によるインフラ整

備を行っている。FFW を応用して、ウォーター・ハーベスティング施設の建設を推進することは検討すべきであろう。

また、圃場の整備は農民の負担とし、共同圃場ではなく、参加農民が個々の区画を管理することで経営者としての自覚をもたらしことが肝要である。一方で、1つの事業体としての運営・管理も必要である。農民による組織体制の構築とその健全な組織運営・農業経営をめざすことが重要で、そのためには、研修等、必要な措置をとることが求められる。

### 3) 生産物の流通方策

エトウンダ灌漑事業区でも青果物の出荷は困難な問題として抽出されている。また、よって、この事業においては、いきなり都市部の市場へのお荷をめざすのではなく、まずはコミュニティ内、あるいは近隣へのお荷をめざすべきであろう。その上で、徐々に事業を拡大していくことが持続的な事業経営につながるであろう。

### 4) 市場指向型の園芸作物生産

コミュニティ内での供給にしる、将来的な都市部へのお荷にしる、需要の把握は必須である。特に、事業が拡大していく過程においては、市場指向型の生産をめざすことが重要となる。

### 5) 農産物市場・流通の改善：民間による投資を促すための環境整備

現状では、北中部地域の農産物市場の規模は小さく、流通網も十分に整備されていない。今後、園芸作物の振興を促し、その活性化を図るためには、民間の積極的な参入、投資が不可欠となろう。また、アンゴラと国境を接している北中部地域では、経済発展が著しく青果物をはじめとする農産物の需要が大きいアンゴラ国の市場は注目に値する。現在、アンゴラ向けのお荷物は南アフリカから陸路や海路で運搬されていて、「ナ」国は単なる経路国となっている。将来的には、アンゴラ市場も視野に入れた、農産物市場・流通の環境整備が求められよう。

## (3) 開発シナリオ案

両コンポーネントの対応策を短期的対応策と長期的対応策に分類する。

短期対応策は協力ニーズが高く、直ちに実行に移すべきものである。わが国の技術協力によって、直接的な効果も十分期待できる。ただし、保全型農業は既に「ナ」国側で進められていて、わが国が協力するとしても側面的な支援にとどめた方がよいと考える。

一方で、中・長期的対応策は、必要性は高いものの、その解決には時間を要するものである。そのため、「ナ」国政府が主体となって実施すべきもので、他のドナーからの支援や連携も検討され得る（例えば、農業分野の基礎情報の収集・整理を進めている FAO との連携、気候変動対策を実施している UNDP/GEF の支援、貿易と投資の拡大を実施している USAID の支援）。

これらを踏まえ、「乾燥地農業分野」における開発のシナリオ案を図 7-2 に示す。

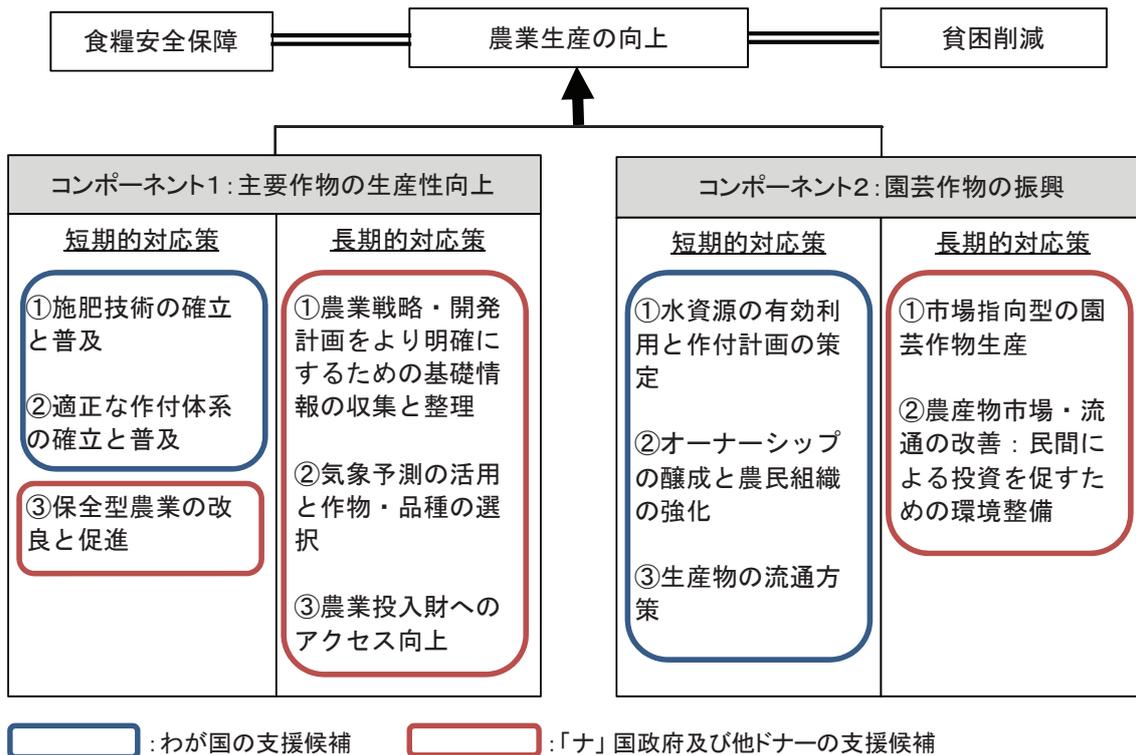


図 7-2 「乾燥地農業分野」開発のシナリオ案

### 7-1-2 「畜産」分野の開発シナリオ

第5章では、「小規模農家の家畜管理」、「家畜販売」、「農民に対する技術指導」、「家畜衛生」、「家畜に関する試験研究」等の観点から、分析を行った。このうち、講じると比較的短期間に成果を上げられると考えられる対策について以下に抽出、整理した。

#### (1) 「小規模農家の家畜管理」における対策

##### 1) 優良雄牛の増殖、配布

小規模農家は優良雄牛をもたない場合が多い。対策として、グループによる放牧を実施し、優良雄牛の導入を図れば、小規模農民にとって大きな子牛を得ることができ、離乳牛、肥育牛の販売時に高価で売却可能となる。

コミュニティでのグループ放牧の必要性を教える研修講座の実施と、グループで優良雄牛を購入することが可能になる必要がある。また、このグループによる購入に先立ち、家畜開発センターでの優良雄牛の増殖が求められる。

##### 2) 飼料作物の生産強化

「ナ」国農業における畜産開発の骨子は、自然放牧地の効果的な利用と開発であり、飼料作物を生産するという考えに至っていない。特に北部地域の開発は、共有地での放牧が過放牧状態であることから、このままでは集約的農業を取り入れる以外に選択肢はない。飼料作物を補足的に生産しなければ、小規模農民が自立できないともいえる。

ところで、この北部地域は他地域よりも水に恵まれた地域であり、雨期の間に十分な

飼料作物の生産をすることで乾期のための補完飼料を十分に貯蔵することが可能となると考える。また乾期における飼料木などの生産、利用を進めれば乾期の家畜への給餌を大きく改善することができる。

そのための方策として、農業試験場にこの地域の環境に適応可能な飼料作物の種類を数多く導入、試験栽培を開始し、さらに増殖することが必要である。

また、この飼料の苗と種子の取れる体制が構築されれば、次の段階として普及員の訓練が求められる。普及員が飼料作物生産の技術、特に移植方法、増殖方法等を学べば、その知識を使って、容易に農民に飼料作物栽培技術を指導することができる。

なお、飼料の導入、増殖に関しては、次のようにイネ科、マメ科に分けて試験する必要がある。

#### a) イネ科牧草の導入、増殖

エレファント・グラスはミレットの仲間であり、牧草の王者と呼ばれている。収量が最も高く、農民には全く違和感なく受け入れられる。何回でも収穫可能であり、一度確立すれば数年使用可能であり、増殖の可能性が最も大きい品種である。

このほか、センチラスシリアリス、パニックマキシマム、ブラチアリア、エラグロスチス、ローズグラスなどが挙げられる。

#### b) マメ科牧草・飼料木の導入、増殖

メディカゴ、スタイロ、シスバニア、などの導入、種子生産を開始する。または、マメ科飼料木の導入、増殖の候補として、レウカエナ、グリリシディア、シスバニアなどが挙げられる。

### (2) 「家畜販売」における対策

#### 1) 肥育牛の生産強化

離乳牛（8カ月令）、育成牛（1歳令から2歳令）を肥育し、屠殺場に売るシステムが完成すれば、牛の販売が進展する。そのためには、離乳牛、肥育牛を生産、販売するグループと、肥育牛を専門にするグループの育成を行うことが求められる。なお、加えて、ここでの大きな問題は飼料作物の供給であるので、飼料作物生産対策とセットで実施することが重要である。

#### 2) 家畜集積所（アッセンブリー・ポイント）の活性化

農民の家畜の販売を容易とするために、各地で競り市場が開設されている。既にEUなどの支援で国内に家畜集積所（アッセンブリー・ポイント）が整備されている。ただし、競り市の開催日時は年2～3回と極めて限られ、農家にとって使いやすいような仕組みとなっていない。農民が保有しているウシを定期的に販売する仕組みが整備できるかどうか重要となっている。

### (3) 「農民に対する技術指導」における対策

#### 1) 家畜屠殺、販売の拡大のための農民訓練の実施

北部地域では家畜の屠殺、販売率が2～3%と低い。その主な原因は農民の古い慣習にあることが知られているが、これに加えて、農家の家畜管理の観点から、①出産率が低い、②雄が少ない、③役牛が多い、ことなどが挙げられる。農民を集め、家畜飼育の基本を学ぶ機会を提供し、併せて、屠殺数／販売数を増加させるよう指導していくことが重要である。

#### 2) メンターシッププログラムの改善

ナミビア食肉協会（Meat board）が主催し、ナミビア MeatCo 社（MeatCo）が支援する農民訓練コースであるメンターシップ・プログラムでは、各地の農業普及所を会場に、地域の農民を集めて技術的な研修を提供しているが、農民がこのプログラムに参加する場合の条件が極めて厳しい、という問題がある。そのため、この条件を緩和することで再度募集して参加者を募ったが、それでも参加者の数は限られている。ウシの屠殺、販売を増やすためには、この農民訓練は絶対に必要なものであるが、集まらなければ意味のないものとなる。

主催者側は一定数のウシの保有頭数を参加条件としているが、この条件を緩和することで、ウシ保有頭数の少ない農民でも参加でき、離乳牛などの子ウシの販売も増加するのではないかと考える。保有頭数20頭以下の農家は自給自足農民が多く、収入を得るため、むしろ若いウシの販売に同意してくれる可能性は高い。

なお、ここに参加型の訓練方法を取り入れれば、農民自身が問題点を発見し解決する能力も向上すると考える。

### (4) 「家畜に関する試験研究」における対策

#### 1) 優良ヤギの増殖、配布

「ナ」国の湿気と干ばつに適応できるローカルヤギの存在は大きい。ジョン・パンディーニ家畜試験場で、北部州の環境に強いヤギ4品種と南アフリカ種のボア・ゴーツ種を入れて比較試験を実施しており、非常に良い結果が得られている。この試験方法については、1品種55頭の雌に雄2頭を入れてランダム交配としており、この方法自体は間違いではない。しかし、繁殖試験場の技術レベルは低く、本来であれば試験場は雄の系統をつくっておく必要があるが、この点は全く無視されている。雄は品種ごとに15頭おり、そのなかの2頭を選んで繁殖に使用している状況である。

#### 7-1-3 「農業普及」分野の開発シナリオ

第6章で示したとおり、調査対象地域では、現在、数は十分ではないながらも農業の専門課程を修了したAETが配置され、小規模自給農家に対する政府による普及サービスが実施されていることが確認された。しかしながら、今回の現地調査で行った普及員や農民へのインタビュー、アンケート調査あるいは現場視察から、政府が作成している計画書や報告書には触れられていない普及サービスの現状や課題が明らかになった。ここでは、これら農業普及サービスが抱える課題を総括し、考えられる解決策を開発シナリオ案としてまとめることとする。

## (1) 普及・研究と農民の関係強化

### 1) 現状と課題

MAWFはFSR/Eアプローチを通して普及サービスを提供することを述べているが、インタビューや質問票調査で確認されたとおり、現場では普及、研究、農民の関係が必ずしも強い状況にはない。例えば、AETや州事務所のオフィサーからよく耳にした「保全型農法（コンサーベーション・ファーミング）」は、普及サービスの現場では大々的に取り上げられているが、必ずしも国内の試験場で実証された技術ではない。試験場を訪れた際に、担当者から受けた説明でも、試験場として特にこの技術を取り上げた活動は含まれていなかった。一方、一部の農家からは、この技術に対して疑問を呈する意見も出ていたとの声も聞かれた。これは、普及と研究がうまく連携していないひとつの事例としてみるることができる。また、FSR/Eシステムの重要な特徴として、普及や研究のプロセスに農民からのフィードバックを反映させるということがある訳だが、対象地域ではいまだそうしたフィードバックを得る活動が、現場ではほとんど実施されていないようである。その背景には、これまで普及員に参加型の普及手法に接する機会がほとんどなかったからと考えられる。

### 2) 対応策

図7-3は、普及、研究、農民という農業開発にかかわる主要なアクター（コンポーネント）の関係を概念化して示したものである。現状、互いに重なり合う部分が少なく、また不均一であるものを、重なり合う部分を増やすことで関係を強化することが、めざす方向である。これを実現するための解決策を以下のとおり提案した。

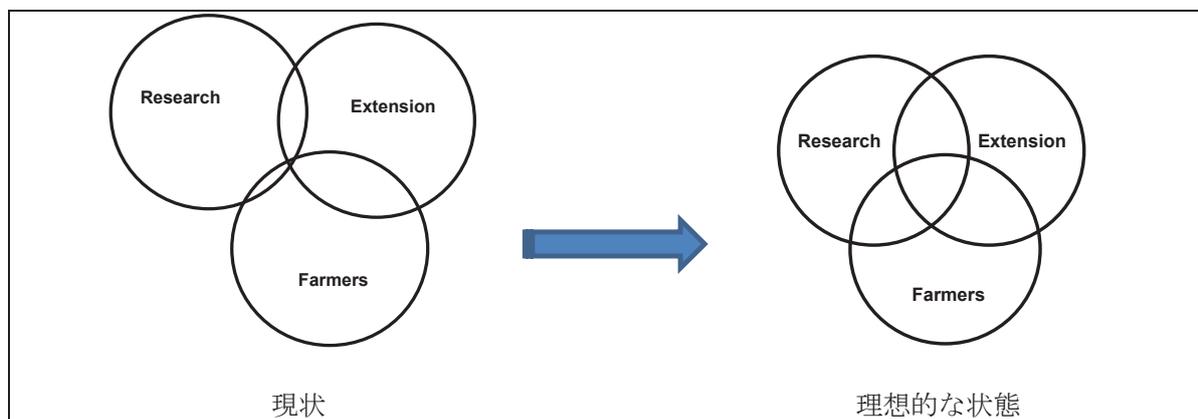


図7-3 普及・研究と農民の関係概念図

#### a) 参加型普及（研究）手法に係る能力開発

農民参加型アプローチの導入による普及、研究と農民の関係強化が、この課題に対する取り組みの可能性として考えられる。参加型アプローチとして具体的には、作物の品種改良を農家の圃場で行う「参加型品種選定（Participatory Variety Selection：PVS）」や“Mother and Baby Trial System（MBTS）”手法、グループ活動を通して農民

同士が圃場で学び合う FFS 手法の導入などを進めることが有効と考えられる。また、上述の保全型農法のような新しい技術の検証を試験場（on-station trials）とともに、農家の圃場（on-farm）で研究者、普及員、農家が一体となって行う体制を整えていくことも意義あるものと考えられる。

#### b) 普及員と研究員の連携活動の強化

現状では、普及関係者と試験場の研究員が接触するのは、年 1 回行われる試験場の「フィールドデイ」の時だけのようなものである。差し当たって、現在、互いに関連なく実施されている活動を近づけるために、パイロットベースで上記の参加型手法の導入を進め、両者が共同で活動できる機会を増やしていく必要がある。そのような共同活動を積み重ねるなかで、普及・エンジニアリング部（DEES）と研究・訓練部（DRT）の組織的な融合が可能になっていくものと考えられる。

#### c) UNAM と MAWF の関係強化

また、「ナ」国では、大学（UNAM）も新しい農業技術の試験・研究を進める上で重要な役割を果たしている。UNAM と MAWF とでは、さらに組織的な壁が高くなるが、例えば、稲作技術の導入のように大学の方が技術的に先行している分野もあるので、その協力関係を強化することは欠かせない。今年から始まった、JICA 支援による SATREPS プロジェクトの活動に MAWF のオフィサーや普及員の参加を得ることで、そのような関係強化のきっかけとしていくことも考えられる。UNAM と MAWF の共同主催で、稲作をテーマとしたワークショップ、セミナーなどを開催するのも一案かもしれない。

#### d) 他の国での経験

普及、研究、農民関係強化のプロセスで、参加型アプローチを普及システムに導入した事例として、JICA がアフリカの他の国で実施した、あるいは実施しているプロジェクトでの経験（ザンビア、エチオピア、ケニア、タンザニア）が参考になるものと思われる。また、普及と研究の人事交流を通してその関係強化を図ってきた事例として、日本の試験場研究員と専門技術員の制度にかかわる日本の経験を学ぶことも有効と考えられる。

### (2) 普及員の継続的な能力向上をサポートできる仕組みづくり

#### 1) 現状と課題

上記の参加型手法のことも含め、普及員が新しい技術や知識を獲得し、継続的に能力向上を実現できるような仕組みが弱いことが、より効果的な普及サービスを実現する上で阻害要因となっている。普及員が研修に参加する機会が非常に限られていることは今回の調査結果から確認できた。対象地域における普及事業を効果的なものとしていくために、普及員の能力アップにつながる取り組みを計画的に行っていく必要性が高いことが指摘できる。

## 2) 対応策

### a) 実務訓練 (In-service training) の充実

第1に、普及員の能力アップを図るための実務訓練 (In-service training) を継続的に受けられる仕組みを整えていくことが重要である。大半の普及員は、UNAM 農業・自然資源部で専門過程 (diploma) を修了し普及の仕事に就いているが、大学での教育内容は総合的で、また作物栽培 (穀物) に偏っているようである。実際に普及の仕事始めてみると、農民から学校で学ばなかった家畜管理のことや野菜栽培のことなどを聞かれることも多く、こうした分野での能力アップの必要性を感じているということを、特に若手の普及員が言及していた。また、普及員には、農業技術にかかわる知識のほかに、農村社会における技術の伝播プロセスやグループ・ダイナミクスといった社会的な知識をもっていることも求められるが、UNAM の現行カリキュラムではそうした分野の教育が限られているようである。

具体的には、普及員が不足する分野の技術 (野菜栽培や畜産) を習得できるよう、一定期間、国内の先進商業農家や UNAM で技術実習を受けられる仕組みを整える、国内に適当な人材や機関が見つからない分野 (普及手法や参加型アプローチ) では国外から専門家を招き実務的な研修を実施する、などが考えられる。

### b) ベテラン普及員から若手普及員への知識・技術の伝達

第2に、若手普及員の育成ということについて、ベテラン普及員から経験を学ぶことのできる体制を整えることが重要である。今回行ったアンケート調査から、独立直後に採用されたベテラン普及員がそろそろ退職の時期を迎えていて、普及員の世代交代が進んでいることが判明した。ベテラン普及員の退職とともに、これまで培われてきた知識や技術が失われないよう、若手の普及員がベテラン普及員から経験を学べる機会を増やしていく必要がある。

具体的な方策として、既に一部行われているようであるが、若手普及員は必ずベテラン普及と共に数年間活動できるよう、任地を調整する、また、任地以外の普及員の活動も継続的に視察できるよう、活動交流の場を設定することなどが考えられる。

## (3) 農民組織の強化を促す普及サービス

### 1) 現状と課題

現在、MAWF は政策的に農民の組織化を進めようとしており、現場の普及員も協同組合や農民協会 (farmers association) をつくる活動もみられたが、まだまだ始まったばかりである。普及員はこれまでも、農民普及開発 (FED) をはじめ農民グループを対象とするグループ・アプローチによる普及活動を行っていることは確認されたが、協同組合や農民組合まで組織化が進んでいるところは、今回の調査ではほとんど確認されなかった。今後、普及事業の効率化を図る上で、農民組織の強化を促していくことは欠かせない側面である。

### 2) 対応策

農民の組織化プロセスには、農村社会の文化的な要因や成長可能な経済活動の有無、

有能なリーダーの存在など多くの社会・経済的な要因が絡むため、容易な対応策は考えられない。他の国における経験をもみても、政府補助金を多用した上からの組織化や農民組合の形成は成功しないケースが多い。しかし、今回の調査でも、Etaka 園芸農民組合のように、政府からの支援はほとんどなくとも農民組織が育っている事例も出てきているのが確認された。当面、そうしたグループから成功要因を学び取り、普及事業に取り込んでいく努力を地道に続けることを提案する。また、世界各地には、組織化が成功した事例は数多くあるので、他の国での成功事要因を MAWF など政府関係者が学び取り、組織化が進む適切な政策環境を整えていくことが重要と考えられる。

#### (4) 対象農民層に応じた普及サービスの実施

##### 1) 現状と課題

国家計画委員会 (NPC) の統計情報でも農家は「自給農家 (subsistence farmers)」と「商業農家 (commercial farmers)」という大雑把な分類しかなく、実際に農家を訪れてみると、Etaka 園芸農民組合のような先進的な農家がある一方で、孤児を何人も抱えて日々の食べ物の確保もおぼつかない農家も数多くあり、自給農家 (小規模農家) の中にもいろいろな発展段階の農家層が出てきていることが確認された。今のところ、普及も他の補助サービスもこうした農家層の違いを考慮せず一律なサービスしか実施されていないので、そのあたりをもう少し改善する必要がある。

##### 2) 対応策

具体的な対応策として、差し当たって現状を把握するため、現在「自給農家」としてひとくくりになっている農家層を、実状に応じもう少し詳細に分類できるように農家統計の取り方を見直すことを提案する。その上で、例えば現在、実施されている乾燥地作物生産プログラム (DCPP) のような補助事業も、一定の基準を設けて対象農家を限定していく。普及サービスも、農家の特徴や発展段階に応じたきめ細かいメニューを徐々に整えていく。

#### (5) 効率的な農業開発プログラムの実施

##### 1) 現状と課題

「3-3 農業セクターにおける主要な開発政策・戦略」でまとめたとおり、現在、「ナ」国政府は農業開発を目的とした複数の大型事業を実施している。こうした事業への投資は、政府が農業セクターの開発を重視している意志の表れと捉えることもできるが、実際に事業現場を訪問してみると、その効率性 (投入に対する便益) という観点から、疑問をもつことが何度かあった。例えば、DCPP の耕起補助サービスを行うためにすべての州に高価な大型トラクターやアタッチメント (ハローや播種機) が何台も配置されていたが、そうした機材の稼働率は、年間数カ月であるとのことであった。州事務所の敷地内には、ほとんど使われることなく放置されている機材が散見された。DCPP による補助事業の対象となる農家の圃場は、せいぜい 2 ~ 3ha であり、多くが手作業で行われるのが通常であるが、そうした圃場にこのような大型機材が必要なのか疑問を感じるころであった。また、普及員の説明では、農民の登録から始まり、GPS を使った耕作面

積の確認など、この補助事業のロジ的な手続きのために多大な時間と労力を費やしているとのことであった。しかし、こうした多大な投入（資金と労力）にもかかわらず、このサービスによって耕起できる圃場面積は各州で1作期に1,000ha程度、裨益農民の数も多くとも1,000世帯程度である（各州の農家の数は1万世帯以上、多いところは2万6,000世帯）。「7-1-1「乾燥地農業」分野の開発シナリオ」で指摘されているとおり、小規模農家の作物生産の改善には、施肥技術や適切な作付け体系、水源の確保など別の要因の影響の方が大きいとみられる現状のなか、耕起作業を補助することの、作物の増収に及ぼす効果は未知数といわざるを得ない。

## 2) 対応策

DCPPによるこのような補助事業は、「農業開発」というより政府による「福祉事業」としての色彩が強いといえる。確かに、HIV/AIDSなどにより未亡人世帯が増加していることから、政府の援助を必要としている小規模貧困世帯が数多く存在する現状をみれば、セーフティネットを保証するための補助事業というものの必要性は高いと思われるが、そうした福祉事業と生産性を改善するための農業開発事業は明確に区別して実施する必要があるものと考えられる。それは、上記（4）で述べた、農家の発展段階に応じた普及サービスとも関係することであるが、現在実施されている事業の目的と、費用対効果を検証し、より効果の高い事業が実施されるよう農業政策を常に見直す作業が必要であろう。

### （6）その他、調査結果から明らかになった課題

今回現地調査でインタビューやアンケートを行ったいずれの普及員も、現在抱える最も大きな課題として移動手段が限られていることを指摘していた。現在、普及員が農家訪問用に使うことのできる車両は複数のADCの共用となっているため、それが活動を進める上で支障となっているのは確かだと思われる。こうしたロジ的な面での課題についての指摘はほかにもいくつかあったが（「6-4 農業普及サービスの現状と課題についての調査結果」参照）、ロジ面での課題は優先的に予算をつけ、徐々に解消していく以外に対応策はない。限られた政府予算の中で、上述のような費用対効果が疑問視される大型機械の調達を優先させるべきか、普及員の足を確保することを優先させるべきか、農政の基本方針にかかわるところである。

### （7）開発のシナリオとわが国支援が求められる分野

以上、農業普及分野の現状と課題及び想定される対応策に基づく開発シナリオの概念図を図7-4に示した。

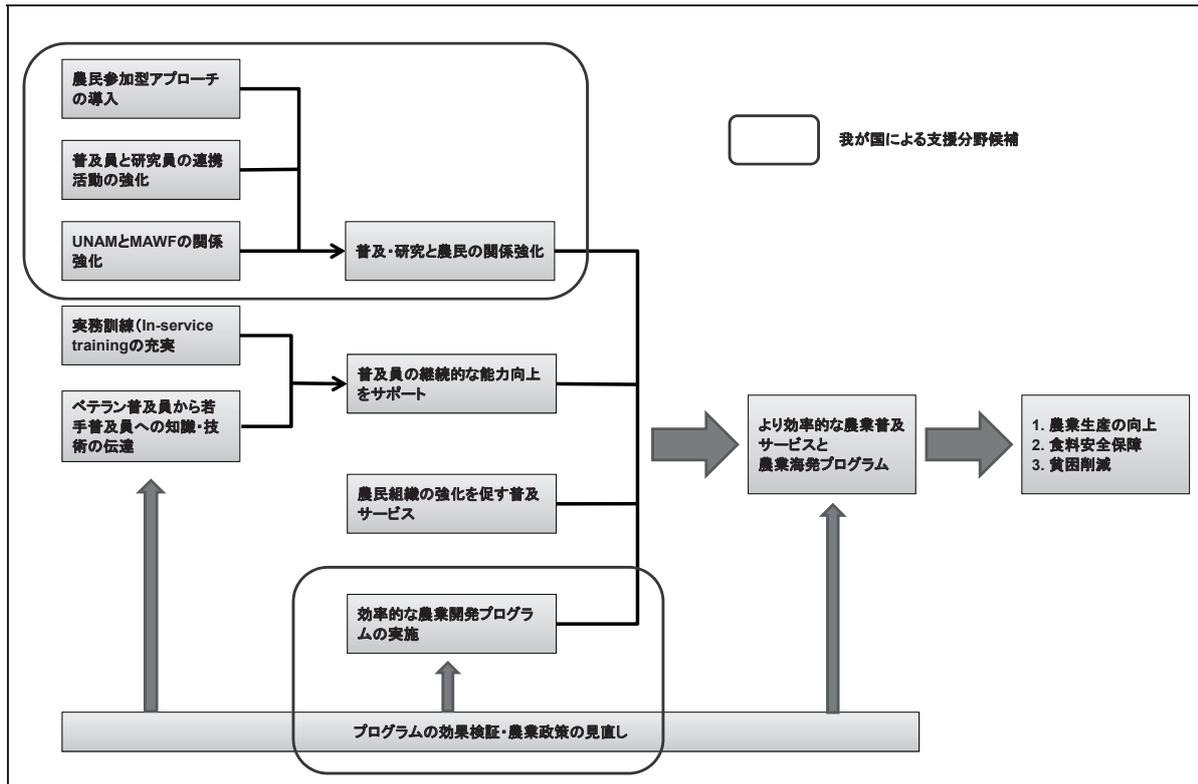


図 7-4 農業普及分野の開発シナリオ概念図

普及分野におけるわが国の支援が想定される分野（候補）と概要は、以下のとおり。

- ①推奨される技術（生産性を向上させるための施肥技術や適正な作物体系、水資源の有効利用、飼料作物の調製など）の普及プロセスに農民参加型手法を取り込む実証活動への支援を通し、普及員の能力向上に寄与する。具体的には、開発調査や技術協力プロジェクトの中で実施する。
- ②地球規模課題対応国際科学技術協力（SATREPS）で開発される技術を面的な普及につながる活動への支援を通し、UNAM と MAWF との関係を強化する。
- ③ MAWF 幹部、普及スタッフへの普及アプローチについての研修機会を提供する。具体的には JICA がアフリカ地域で実施している参加型農業支援プロジェクトとの技術交流、日本の経験の紹介、国別研修など。
- ④政策アドバイザー専門家の派遣や開発調査の実施を通し、より効果的な農業開発プログラムについての政策分野での提言を行う。

## 7-2 サブ分野別開発シナリオを受けた農業開発全体のシナリオの検討

### (1) 「ナ」国農業セクター開発のアプローチ

セクター開発のアプローチにつき、前項 7-1 で示されたサブ分野別開発シナリオ案を統合し、以下 3 つのステージに分けてまとめた（図 7-5 参照）。

## 1) 開発のシナリオ：第1ステージ 有効な解決手段の検証

### 【課題】

同地域における農業は、例えば適正な施肥技術や作付け体系の未確立といった技術的課題や変動が激しい気象状況などの環境的要因から低生産性に押しとどめられている。また、流通の未整備や農業用水のアクセス不備なども大きな課題となっており、地域住民は十分な農業所得を得ることができていない。これまで、中進国であるがゆえに、他のアフリカ諸国と比べて各ドナーが農業プロジェクトを大々的に実施してきた経験も乏しく、それらプロジェクトを通じて導入されたであろう技術や手法の普及が不十分な状況である。

また、普及システムの中で農家及び普及部門、さらには研究機関との連携が十分に機能していない。普及部門が推奨する技術が農家に普及していないばかりか、バックストップとなるべき研究機関が試験研究課題として取り上げていない。つまりは、同地域における各種課題を解決するための有効な技術的あるいは普及方法を含む政策的な手段が幅広く検証されることがないため、国内の研究機関はもとより、各ドナーもこれといった解決手段を持ち合わせていない状況である。

### 【解決の手段】

それゆえ、まずは他のアフリカ諸国で試行されてきた各種技術の当地での適応を見極めることが重要である。前項で言及された解決策となり得る事項、例えば、施肥及びマメ科を用いた土壌肥沃化促進、水へのアクセス改善としてウォーター・ハーベスティングの利用、市場指向型の園芸作物生産推進、小規模農家の家畜管理と営農改善、飼料作物の生産など実証を通じて、当地の現状に即したものであるか否かを検証していくことが必要である。

また、その過程で現地の事情に合わせた改良も必須であろう。農家－普及－研究の有機的な連携強化に関してもデモ圃場の設置やフィールドデイの開催などのアクションを取りながら検討されたい。こうした検証結果をマスタープランとしてまとめることが最初のステップである。

一方、JICA では SATREPS 案件として「半乾燥地の水環境保全をめざした洪水－干ばつ対応農法の提案」が開始されている。本プロジェクトでは、干ばつ－洪水を繰り返す同地域における新たな農法を提案するため、作物学領域、開発学領域、水文学領域から実証し、総合領域にて農法が検証される。

このステージにおける JICA のインプットは、現行の SATREPS 案件と後述する開発調査型技術協力によるマスタープラン策定が適当であろう。

## 2) 開発のシナリオ：第2ステージ 解決手段の提示と政策への取り込み

### 【課題】

北部地域の農業支援に係る解決策をまとめたマスタープランが策定されたのち、そこで提案されている技術や活動、政策的な変更など政府による取り組みが求められる。具体的には、「ナ」国政府が策定している政策文書の中にマスタープランの内容が盛り込まれ、予算措置がなされるのが望ましい。

【解決の手段】

そのためには、第1ステージで検証された技術・手法・システムが上げた具体的な成果を分かりやすく整理し、政府が認識することが重要である。このステージにおいては、JICA から農業政策アドバイザーの派遣が効果的な投入と思われる。また、同時並行的に市場指向型農業をテーマとしたアフリカ地域園芸栽培・普及コースへ「ナ」国の C/P を継続的に派遣することも有効だろう。

3) 開発のシナリオ：第3ステージ 解決手段の実施と継続的なモニタリング・改良

【課題】

マスタープランで提案された内容の実施にあたって、第1ステージで検証にあたった政府職員によるイニシアティブが必須である。また、その前提として各種組織的な整備もマスタープランの提言に沿って行われるべき事項である。実施能力が十分ではないことが十分考えられるため、遠回りになってもスタッフのキャパシティ・ディベロップメントは着実に行われなければならない。また、一度検証した技術や手法、システムにおいても継続的なモニタリングを行って改善していくことは重要である。

【解決の手段】

第2ステージに引き続き、JICA 政策アドバイザーが、実施ーモニタリングー改良のプロセスの促進支援をすることが望ましい。また、継続的な本邦研修や第3国研修も必要となる。

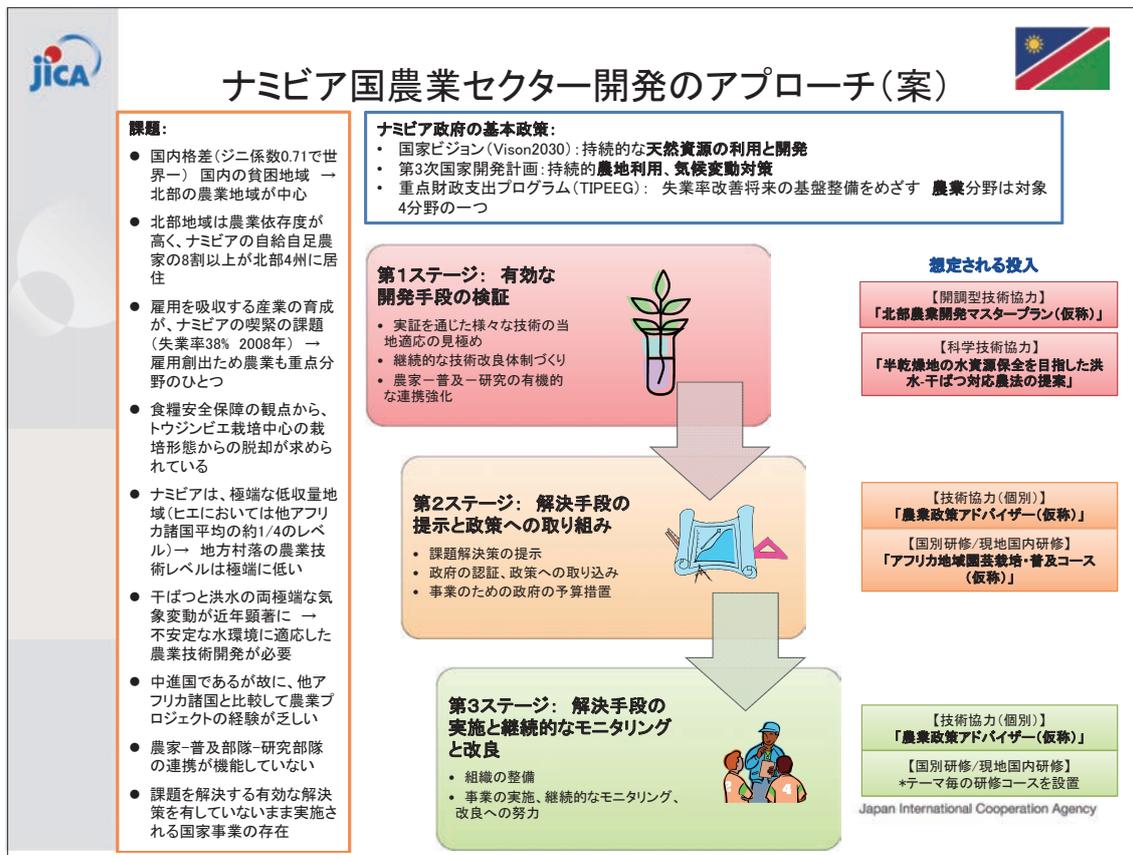


図7-5 「ナ」国農業セクター開発のアプローチ

(2) 「ナ」国北部開発マスタープラン

開発シナリオの第1ステージ推進を支援するために想定されている「北部農業開発マスタープラン」プロジェクトでは、4つのステップを踏みながら5つの成果を達成し、ひいてはプロジェクト目標である小規模農家の農業所得向上に貢献する農業・畜産を提案することをめざす（図7-6参照）。

1. 1つ目のステップでは、MAWFのC/Pと共に対象小規模農家の営農実態及びその能力を把握することに努める。これは、成果1に相当。
2. 2つ目に、農業及び畜産の適応可能な技術の見極めをデモ圃場や試験場を巻き込んで実証する。成果2及び3に相当。
3. 次に、2番目のステップで導入された技術の営農（家計）に与えるインパクトを明らかにし、営農の視点から農業所得向上の改善の道を探る。
4. 最後に、それまでの成果の普及をめざす。SATREPS案件からは、成果1において技術・農法の提供がなされ、それとともに、反対に成果5の枠組みにおいてイネーヒエの混作農法の普及支援といった具体的な連携が想定される。

一方、特に畜産分野、あるいは農業機械の分野では、インドネシアとの南南協力の可能性が見込まれている。既に、インドネシア大使館とは数度にわたる協議を通じて、第三国専門家の派遣や第三国研修の受入れなど前向きな回答を得ている。インドネシア大使館は、MAWFとMOUを結んでおり、上記2分野での協力が明記されている。JICAは、インドネシアでの畜産分野の協力の歴史が長く、多くの人材を育成している。こうした人材の活用が望まれる。

また、成果や活動レベルでは明記されていないが、南部アフリカにおける日本企業との官民連携の一モデルとなる可能性も秘めている。例えば、既に南アに進出している種苗会社やハンドトラクター・メーカーなどとの協力は実施可能だろう。今後の検討課題である。

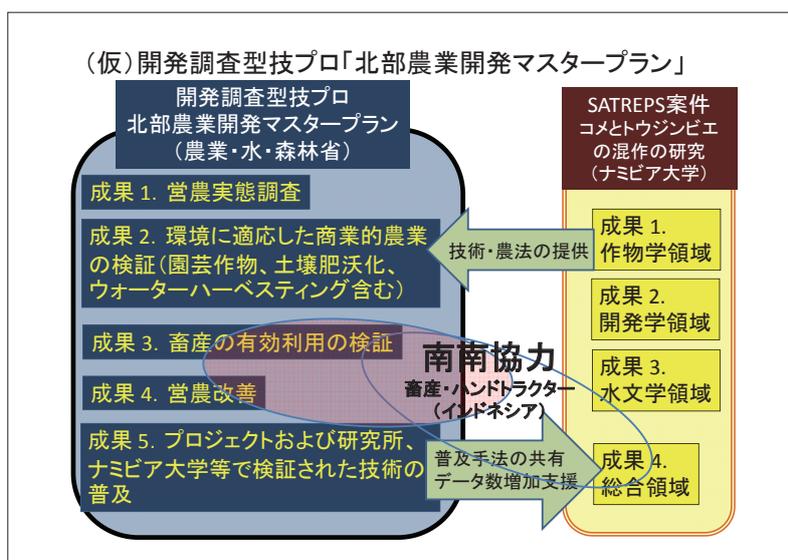


図7-6 開発調査型技術協力プロジェクト「北部農業開発マスタープラン」(仮)の期待される成果

開発計画調査型技術協力  
ナミビア国「北部農業開発マスタープランプロジェクト」(案)  
(※情報収集・確認調査の結果を基に改訂)

【期間】3年

【地域】「ナ」国北部地域 (\* 気候変動の影響を受けやすい地域)

【対象】北部4州の小規模農家

【実施機関】MAWF、MAWF 地方出先機関 (普及局事務所及び研究所)

【目標】「ナ」国北部における小規模農家の農業所得向上に貢献する農業・畜産が提案される。

【成果及び活動】

成果1. 対象小規模農家の営農実態及び能力が明らかにされる。

- 活動 1-1. ベースライン調査の項目 (営農実態、市場状況、各種関連技術など) を C/P と検討する。
- 活動 1-2. C/P と共にベースライン調査を実施する。
- 活動 1-3. ベースライン調査の結果を分析する。

成果2. 環境に適応した商業的農業実践のための技術が普及員と研究員の協力の下、検証される。

- 活動 2-1. 1 の結果を通じて、市場ニーズと小規模農家が生産している作物のギャップ (品質や量) を把握する。
- 活動 2-2. 市場ニーズに即した作物とその栽培技術をリスト化する。
- 活動 2-3. 土壌肥沃度回復のための適切な施肥方法を検討する。
- 活動 2-4. マメ科を利用した混作・輪作方法を検討する。
- 活動 2-5. ウォーター・ハーベスティングに関する既存技術と新規技術の検討を行い、リスト化する。
- 活動 2-6. デモンストレーション圃場を作成し、市場ニーズに即した作物及び土壌改善、ウォーター・ハーベスティングにおける適用技術を検証する。

成果3. 環境に適応した畜産の有効利用のための方策が普及員と研究員の協力の下、検証される。

- 活動 3-1. 牧草栽培の導入を検討する。
- 活動 3-2. 畜産たい肥の施用など畜産の有効利用を検討する。
- 活動 3-3. 活動 3-1 及び 3-2 を対象農家において実証する。

成果4. (成果2、3の導入などにより) 小規模農家の営農状況を改善する方策が検証される。

- 活動 4-1. 家計研修の実施を通じて、対象小規模農家の営農能力における改善点を明らかにする。
- 活動 4-2. 改善する方策を検討する (組織化もひとつの選択肢)。
- 活動 4-3. 対象小規模農家において改善策を実証する。

成果 5. 成果 1～4 で検証された方策及び MAWF の研究所、UNMA 農業・自然資源学部（主に SATREPS 案件）にて実践されている農法が一部地域において普及される。

活動 5-1. 効果的な普及方法（FFS、フィールドデイ、メンターシップ・プログラム）を検討する。

活動 5-2. 普及員あるいは中核農民を研修する。

活動 5-3. 5-1 で検討された普及方法に従って成果 1～4 までで実証された技術パッケージを普及する。

**【投入（日本側）】**

総括／乾燥地農業、営農、ウォーター・ハーベスティング、畜産、普及、社会経済調査、環境社会配慮・ジェンダー配慮等

**【その他】**

- ・本案件は、SATREPS 案件の普及部分について補完することも目的のひとつである。
- ・普及のコンポーネントについては、成果 5 で対応する。
- ・インドネシアとの南南協力については、営農改善の一環として稲作における小規模農機の導入及び畜産における連携が想定される。

## 第8章 調査団長総括

他のアフリカ諸国と比較して、JICA としての経験値が低いこと、中進国に位置づけられながらも世界一高いジニ係数が示すように多くの貧困層が存在すること、既に農業分野の SATREPS 案件が採択され実施段階にあることなど、参照すべき前例がない中での調査となった。

以下、こうした事情の中で実施した調査において、特筆すべき事項を取り上げた。

### (1) 調査の特徴（相手側を巻き込む仕組み）

「ナ」国農業・水・森林省（MAWF）との間に技術協力プロジェクトの経験がなかったことから、円滑かつ効率的な協議促進のため調査実施に際し相手側の参加を促すこととした。調査初日に MAWF を訪問し、事務次官やその他局長に対し、本調査の目的や概要を話すとともに、JICA の技術協力の特徴、すなわち、共に学び、共に働き、共に考えるプロセスを大事にすることを説明した。その結果、一度は否としていた北部への本省スタッフの随行が決定された。

北部でも4州を管轄する普及局次長が調査団の受入れを担当した。訪問先の調整をしていただくとともに執務スペースも提供していただいた。

また、調査団の英文レポートは、MAWF のスタッフがそれぞれ C/P となり、適宜コメントや修正がなされた。特に、普及システム分野については、普及局次長が4州の普及担当官を集めた上で、コメントを収集し報告書に反映させた。

さらに、MAWF 幹部を中心とする関係者を集めた報告会を調査最終日に開催した。各分野における調査結果の概要を報告するとともに、JICA の支援の可能性のある分野について共有した。相手側より、調査団が示した支援候補分野について合意がなされた。また、JICA 支援の有無にかかわらず相手側にも北部農業の問題と解決策につき提供することができたと思われる。本情報収集・確認調査の段階で、相手側を巻き込んだことで先方との関係強化を図ることができた。

### (2) 北部農業の状況と政府支援

詳しくは他章に譲り、特に強調しておきたい部分について以下に記述する。

北部住民への支援については、MAWF としていくつかの事業を通じて取り組んでいる。例えば、小規模農家に灌漑地入植を進めるグリーン・スキーム事業や、主に園芸作物の貯蔵を目的とした生鮮品貯蔵施設建設、普及所に賃耕用トラクターを配置する乾燥地作物生産プログラムなどである。一方、ターゲットとなる小規模農家が、そうした事業から得られる恩恵はかなり限定的である。調査団が訪問したある女性年配農家は3ha以上の土地にトウジンビエを植えているが、収穫はわずかで、大半が自給用である。余剰分からの農業所得はわずか NS\$240（約2,400円）とのことだった。こうした農家は多数存在するとみられる。

農業環境、あるいは技術的な課題は土壌の低肥沃度や灌漑水への限定的なアクセスにあるといえる。また、政策的には普及と研究の連携が非常に希薄で、かつ普及員のキャパシティ不足（技術的あるいは移動手手段などのロジスティックな課題を含む）のため、小規模農家への普及サービスの質が低いレベルにある。さらに、家畜が現金収入の手段となっているものの、保有することに価値を見いだす文化のため、高年齢で安い家畜しか売らないという商習

慣があり、それがネックとなっている。こうした状況に加え、小規模農家は洪水一干ばつを繰り返す気候変動リスクをもろに受けることになる。上記の厳しい状況に関しては、面談した世界銀行及びFAOの代表も当方と同じ認識をもっていた。特に、世界銀行の代表者は、北部の状況はとても中進国のものではなく、かつ気候変動リスクを伴う貧困層への支援という立場から、JICAの協力実施に関し非常にポジティブな反応を示した。FAO代表は、農民フィールド・スクール（FFS）を2008年ごろまでパイロットで実施し、その成果をMAWFと共有した上で、普及政策に反映させることを提案したが、いまだそうした動きがないなど、具体例をもってMAWFスタッフの能力不足について言及していた。

### （3）南部アフリカ諸国における“Farming as Business”

南アフリカの近隣に位置する南部アフリカ諸国については、道路網などインフラが整備されていることもあり、民間を巻き込んだ商業的農業の素地が整っていると思われる。また、政策的にも自給的農業からの脱却を掲げている。

調査初日の事務次官を含めた会談及び最終日の報告会において、事務次官をはじめとするMAWF幹部に対し、ケニアの園芸案件における市場指向型アプローチの成功を披露したところ、非常に強い関心が集まった。“Farming as Business”のコンセプトは、「ナ」国にとっても重要なカギといえそうだ。報告会では、園芸作物導入は今後のMAWFにとってもターゲットであるとの言及があった。そうしたことから、調査団からの報告にあったウォーター・ハーベスティングタンクを利用した小規模園芸栽培導入に強い関心が寄せられた。園芸作物導入で成功しているEtaka園芸農民組合は、必要最小限の政府からの支援にもかかわらず発展している。包括的な支援を受けているグリーン・スキーム・農家とは対照的である。「ナ」国においても、支援を待つ受け身の農家ではなく、市場の状況に合わせて栽培作物を決めるなど自立した農家の育成が重要であろう。

一方、貧困農家でも無駄遣いをしているという論文がJICA研究所のレビューで紹介された<sup>21</sup>。長期的な展望が見えにくい中、短期的な欲望（お酒など）に勝てないという考察であった。「ナ」国北部では酒を提供するバーが多く、昼間から酒を飲む住民が多数いる。こうした農家はおそらく、収入を次のシーズンのインプットに回さないことが予想され、それが農業低迷の原因のひとつとなっていると思われる。こうしたことから、報告会の中でタンザニア、ケニアの案件においてジェンダー関連活動の一環として導入された家計研修について紹介したところ、計画局長からは、JICAが技術だけではなくソフト面での協力成功例を有していることに関し称賛の言葉が述べられた。家計研修については、ぜひ実施したいとの意向であった。

「ナ」国以外の南部アフリカにおいても、“Farming as Business”のコンセプトを補完する事業が求められていると思われる。ケニアの園芸案件（SHEP UP）では、将来的に教育のSMASSE（ケニア中等理数科教育強化計画プロジェクト）のような広域協力を実施予定である。南部アフリカ諸国に対する協力案につき、前向きに検討したい。

<sup>21</sup> 開発援助研究レビュー No.18 2012年1月24日付 レビュー文献：Banerjee, Abhijit V. and Esther Duflo (2011) Poor Economics: A Radical Rethinking of the Way to Fight Global Poverty, New York: Public Affairs

#### (4) SATREPS 案件との連携

3月8日の報告会において、近畿大学農学部 飯嶋教授より SATREPS 案件の紹介をしていただいた。発表後のコメントにもあったように、今後 MAWF の協力を引き出すためには、公式なルートで書面による協力要請などアプローチの仕方を検討せねばならない。

#### (5) インドネシア国との南南協力

昨年10月の SATREPS 案件の詳細計画策定調査の際に訪問したのにつき、本調査においてもインドネシア国大使館に赴き、南南協力の可能性について協議した。

インドネシア国大使館は既に MAWF と MOU を結び、農業機械や畜産分野などの協力を実施している。SATREPS 案件で導入予定の農業機械（ハンドトラクター）のメンテナンスに係る技術支援や畜産分野の協力が考えられる。本部においてインドネシア国での第三国専門家リソースのリストアップを行っているところである。先方としても、日本との連携については非常に前向きであり、内部文書を機密扱いで提供されるほどであった。南南協力は TICAD（アフリカ開発会議）のトピックのひとつでもあるため、実現に向けて調整されることが期待される。

#### (6) 日本の技術協力の経験活用

今回の調査では、JICA アフリカ支援の経験をもとに、事実を並べた上で、支援が必要かつ可能な分野を特定した。こうした事実の把握、課題の抽出、解決策の明示については、経験の長いコンサルタントの方々ならではの業務であったと思われる。中進国であるがゆえに大規模な支援を想定することが難しい中、「ナ」国については、これまでのアフリカ支援で得られた知識・経験をフルに移転する知的支援となることが期待される。

#### (7) 追 記

今回の調査では、日本の北部地域支援に関する「ナ」国側の強い熱意が感じられた。しかも、当方からの JICA 支援に関する説明で理解されたように資金的な援助への期待ではなく、技術協力への要望であった。政策的な支援をする上でも現場での経験の共有は必須である。農家に寄り添い、現場のニーズを丁寧に吸い上げ、これまでの経験を活用する JICA 型支援は先方の現状に即した方法であると思われる。今後、資源を背景に中進国へと成長する国が増加すると思われる。そうした国々への支援のモデルとなり得る案件形成が期待される。

最後に、今回の調査は JICA ナミビア支所の献身的な努力なしでは語れない。現場に近い JICA スタッフの力を改めて実感する機会となった。



## 付 属 資 料

1. 調査日程
2. 北中部4州調査時の面談者リスト
3. 面談議事録
4. 農業資機材等の価格リスト
5. 現地調査報告（MAWF への提出版、英文）



# 1. 調査日程

ナミビア共和国「気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」日程(実績)

No. of Days	Date	①「総括/農業開発」	②「協力企画」	③「普及制度/実施体制」 ④「乾燥地農業」 ⑤「畜産」	Place to stay
		①相川次郎(JICA国際協力専門員)	②-1都竹良美(JICA農村開発部) ②-2野口伸一(JICAアフリカ部)	③鈴木篤志(A&Mコンサルタント) ④山本克幸(国際農林業協働協会) ⑤中村隆(YSKコンサルタント)	
0	12/2/6 (Mon)	ルワンダ調査			
1	12/2/7 (Tue)	↓	【団員②-1】 16:25(発)羽田→(CX-549便)→20:40(着)香港 23:50(発)香港→(SA-287便)→	16:25(発)羽田→(CX-549便)→20:40(着)香港 または 18:25(発)成田→(SA-7139便)→22:35(着)香港 23:50(発)香港→(SA-287便)→	(機中)
2	12/2/8 (Wed)	移動(キガリ→南ア経由→ウィンドフック) 19:00着(SA-1735便)	→07:10(着)ヨハネスブルグ 09:50(発)ヨハネスブルグ→(SA-074便)→11:50(着)ウィンドフック →(着)11:50 ウィンドフック 15:00 団内打ち合わせ等(於ナミビア支所)		Windhoek
3	12/2/9 (Thu)	08:30 ナミビア国家計画委員会 09:30 ナミビア農業・水・森林省 + 農業・水・森林省カウンターパートとの打ち合わせ 14:00 在ナミビアインドネシア大使館表敬 14:30 中央統計局 15:30 ナミビア農産物協会 16:00 ナミビア食肉協会			Windhoek
4	12/2/10 (Fri)	09:20 ナミビア大学農学部 11:05 ナミビア開発公社 14:15 ナミビア全国農民連盟 15:00 MeatCo社 15:30 農業・水・森林省 普及担当 16:05 農業・水・森林省 グリーン・スキーム事務局			Windhoek
5	12/2/11 (Sat)	(資料整理)			Windhoek
6	12/2/12 (Sun)	(資料整理) 移動(ウィンドフック→北部地域、空路)			北部
7	12/2/13 (Mon)	北部対象地域現地視察、聞き取り調査 (*詳細は「面談記録・現地調査記録」を参照)			北部
8	12/2/14 (Tue)	北部対象地域現地視察、聞き取り調査 (*詳細は「面談記録・現地調査記録」を参照)			北部
9	12/2/15 (Wed)	移動(北部地域→ウィンドフック、空路) ウィンドフックでの聞き取り調査 (*詳細は「面談記録・現地調査記録」を参照) JICAナミビア支所 打合せ			Windhoek
10	12/2/16 (Thu)	12:40(発)ウィンドフック→(SA-075便)→14:30(着)ヨハネスブルグ 17:05(発)ヨハネスブルグ→(SA-286便)→		移動(ウィンドフック→北部地域、陸路)	北部
11	12/2/17 (Fri)	→12:15(着)香港 14:25(発)香港→(NH-1172便)→19:15(着)羽田		北部対象地域現地視察、聞き取り調査 (*詳細は「面談記録・現地調査記録」を参照)	北部
12~26	12/2/18(Sat)~ 12/3/3(Sat)	北部対象地域現地視察、聞き取り調査 (*詳細は「面談記録・現地調査記録」を参照)			北部
27	12/3/4 (Sun)		【団員②-2】 18:25(発)成田→(SA-7139便)→ 22:35(着)香港 23:50(発)香港→(SA-287便)→	北部対象地域現地視察、聞き取り調査 (*詳細は「面談記録・現地調査記録」を参照)	Windhoek/北部
28	12/3/5 (Mon)	16:25(発)羽田→(CX-549便)→ 20:40(着)香港 23:50(発)香港→(SA-287便)→	→07:10(着)ヨハネスブルグ 09:50(発)ヨハネスブルグ→(SA-074便)→11:50(着)ウィンドフック ・団内打ち合わせ等 ・ナミビア支所との案件打ち合わせ	北部対象地域現地視察、聞き取り調査 (*詳細は「面談記録・現地調査記録」を参照)	Windhoek
29	12/3/6 (Tue)	→07:10(着)ヨハネスブルグ 09:50(発)ヨハネスブルグ→(SA-074便)→11:50(着)ウィンドフック 15:10 FAO協議 16:00 団内打ち合わせ等 18:30 在ナミビア国インドネシア大使館	10:00 ナミビア財務省予算管理局との打ち合わせ(*財務省支援プロジェクト関連) 15:10 FAO協議 16:00 団内打ち合わせ等 18:30 在ナミビア国インドネシア大使館	AM: プレゼン資料作成(with カウンターパート) PM: ・団内打ち合わせ等(於ナミビア支所) ・関係機関協議	Windhoek
30	12/3/7 (Wed)	団内協議 プレゼン資料作成 15:35 ナミビア農業・水・森林省 次官補事前協議	団内協議 プレゼン資料作成(with カウンターパート) (14:30 ナミビア財務省債務管理局打ち合わせ) 15:35 ナミビア農業・水・森林省 次官補事前協議	団内協議 プレゼン資料作成(with カウンターパート)	Windhoek
31	12/3/8 (Thu)	10:00~12:50 ナミビア農業・水・森林省への調査結果報告(プレゼンテーション)及び協議 ・ナミビア支所 結果報告、協議			Windhoek

No. of Days	Date	①「総括/農業開発」	②「協力企画」	③「普及制度/実施体制」 ④「乾燥地農業」 ⑤「畜産」	Place to stay
		①相川次郎 (JICA国際協力専門員)	②-1都竹良美 (JICA農村開発部) ②-2野口伸一 (JICAアフリカ部)	③鈴木篤志 (A&Mコンサルタント) ④山本克幸 (国際農業協働協会) ⑤中村隆 (YSKコンサルタント)	
32	12/3/9 (Fri)	12:40 (発) ウィンドフッカー (SA-075便) → 14:30 (着) ヨハネスブルグ 17:00 JICA南ア事務所 結果報告、協議			Pretoria
33	12/3/10 (Sat)	17:05(発) ヨハネスブルグ → (SA-286便) →	(資料整理)	(団員①に同じ)	(機中泊)
34	12/3/11 (Sun)	→12:15(着) 香港 14:25(発) 香港 → (NH-1172便) → 19:15(着) 羽田 または 15:20(発) 香港 → (SA-7138便) → 20:15(着) 成田	「財務省予算査定能力強化」プロジェクト 事前協議調査団に合流 → ナミビアへ移動	(団員①に同じ)	

## 2. 北中部 4 州調査時の面談者リスト

### **ANNEX** List of Places Visited and Persons Met during the Field Survey

Region	Organization	Office	Main Persons Met
Oshana	MAWF- DEES	Division Office (Northern Region)	Mr. Veikko Imalwa, Deputy Director
		Ondangwa Office (MAWF)	Mr. Martin Shikongo (Senior Research technician, Range management)
		Regional Office (Ongwediva)	Ms. Vicky Naudili, Chief Agricultural Extension Officer (CAEO) Ms. Loide Endjala, Chief Agricultural Extension Technician (CAET)
		Ompundja ADC	Ms. Tuyemikelago Shiteuda, AET
		Ondangwa ADC	Ms. Klaudia Magano Mathias, SAET
		Uukwiyu-Uushaona ADC	Ms. Kaarina Nghilwamo, SAET Ms. Anna Amwaalwa, AET (Okatyali)
		Okaku ADC	Mr. Bernhard Shipuata, SAET
		Uukwangula ADC	Ms. Pruchena Mwanyangapo, SAET
	Agri-Bank	Oshakati Branch	Mr. John Nekwaya, Branch Manger
	Namibia National Farmers Union	Oshakati Office	Mr. Robert Tonateni Tobias, Programme Coordinator
	NGO	Training & Monitoring Unit Namibia	Ms. Fennie P. Amutenya, Secretary Ms. Elizabeth Amutenya, Treasurer
		Creative Entrepreneurs Solutions	Ms. Marie Johansson, CEO Mr. Tweendeni Andreas, Field Coordinator Mr. Tuha F. Nghingilunya, Assistant Field Coordinator
		GOPA-CBRLM	Mr. Pielok Heinrih, Project manager Ms. Ester Lusepan, Community Officer Ms. Teresia Arikongo, Field Manager
	Private	MEATCO Ltd. Oshakati Abattoir	Mr. Johan Goosen, Plant Manager Ms. Virginia Putun, QA Manager
		Meat Board	Mr. Leonard Kambonde, Mentor
		Oshakati Pharmacy	Mr. Piet Williams, Pharmacist/ Proprietor
	Ohangwena	MAWF- DEES	Regional Office (Eenhana)
Omauni ADC			Ms. Justah Shipena, SAET
Ongulya-Netanga ADC			Mr. Fetus Nembia, AET
Omafo ADC			Mr. Elikas Lambo SAET (Engela) Mr. Bernadinus Shekutamba, AET (Ohangwena) Ms. Evelina Shuuluka, SAET
Private		Tulongeni Twahangana Co-operative Ltd.	Mr. Wilbard Djuululme, Chairperson Ms. Teopolina O. Hatupopi, Vice Treasurer Ms. Kaarina Jason, Member Ms. Frieda Olavi, Member Ms. Itoolwa Selma, Member
Oshikoto		MAWF- DEES	Regional Office (Onakali)
	Onakali ADC		Ms. Veronica Nattisitimbua, SAET Ms. Hambeleni Shileka, SAET
	Onayena ADC		Ms. Hilja Nghipangelwa, SAET Ms. Ester Namushinga, AET
	Oshigambo ADC		Mr. Nuuyoma Erastus, SAET

Region	Organization	Office	Main Persons Met
		Tsumeb ADC	Mr. Lukas Kaholong, AEO Ms. Vehelmina Handunge, AEO (for silo project) Ms. Paulina Sheehama, AET
	MAWF-DART	Mannheim Agricultural Research Station	Ms. Magdalena Hangula, Acting Chief Agricultural Researcher (CAR) Mr. Immanuel E. Makeeti, Chief Agricultural Research Technician (CART)
		Okashana Agricultural Research Station	Mr. Martin Tyapa, CART
	Private	North West Plastic CC	Mr. V. Vermeulen, Managing Director
Omusati	MAWF- DEES	Regional Office (Outapi)	Mr. Martine Embundile, CAEO Mr. Fillemon Amukoto, CAET Ms. Anna Shivute, AEO
		Rucana ADC	Mr. Pombili Sheehama, AET
		Etunda ADC	Mr. Toivo Shivute, AEO Ms. Lucia Nanayango, AET
		Eunda ADC	Ms. Veronika Katanga, AET
		Etunda Irrigation Project	Mr. Daen Dutoit, Project Manager (Service Provider)
		Tsandi Crop Silos	Mr. John K. Poroto, Site Engineer
	UNAM	Ogongo Campus	Mr. Simon Awala, Lecturer (Crop Science) Dr. Yuichiro Fujioka, JSPS Research Fellow Mr. Petrus Shikambe, Mentor(livestock)
	MAWF-DART	Omahenene Research Station	Ms. Ndineland N. WEYulu, CART Ms. Annetre Kangumea, ART
	Private	Northern Namibia Farmers Seed Growers Co-operative Ltd.	Ms. Ehergardis Anghuwo, Manager Ms. Suama Nangolo, Secretary
		Olushandja Horticultural Producer Association	Mr. Paulus Amutenya, Chairperson
		Feedlot farmer	Mr. Jacob Amdola,

### 3. 面談議事録

「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」  
面談記録・現地調査記録① ナミビア農業・水・森林省 (2/9 実施分)

#### **MINUTES OF A MEETING HELD AT THE MINISTRY OF AGRICULTURE, WATER AND FORESTRY.**

##### **PURPOSE**

The purpose of the meeting was for the JICA delegation to pay a courtesy call to the office of the Permanent Secretary of the Ministry of Agriculture, and also to inform the Permanent Secretary of the background, objectives and outputs of the mission.

DATE : 09 February 2012  
TIME : 09h30  
VENUE : Ministry of Agriculture, Water and Forestry, Windhoek

##### **ATTENDANCE**

1. Mr Andrew Ndishishi (Permanent Secretary: MAWF)
2. Ms Anna Shiweda (Deputy-Permanent Secretary: MAWF)
3. Mr Mesag Mulunga (Deputy-Director Agriculture, Marketing and Planning)
4. Mr Erich Petrus (Chief Agricultural Extension Officer)
5. Mr Tjipee Kavari (Agricultural Economist International Division)
6. Dr. B. I. Malima (Deputy-Director Planned Production)
7. Mr S.N.A Ipinge (Director Agricultural Research and Training)
8. Mr Hiroshi Kikawa (Resident Representative JICA Namibia)
9. Mr Takashi Shirata (Assistant Resident Representative JICA Namibia)
10. Dr Jiro Aikawa (Team Leader/ Agricultural Development)
11. Ms Yoshimi Tsuzuku (Project Planning)
12. Mr Katsuyuki Yamamoto (Dry land Agriculture)
13. Mr Takashi Nakamura (Livestock)
14. Mr Atsushi Suzuki (Agricultural Extension System)
15. Mr Festus Unengu (Programme Officer)

## **MAIN POINTS DISCUSSED**

The Permanent Secretary (hereinafter referred to as PS) welcomes the JICA mission to Namibia and to the Ministry of Agriculture. He then opened the meeting and explained that he will leave the meeting to attend another, and that the Deputy-Permanent Secretary (hereinafter referred to as DPS) will chair the meeting in his absence.

The PS explained that because Namibia is ranked as an upper middle income country, many donors do not want to give grant aid to Namibia. The ranking by the World Bank according to Mr Ndishishi is misleading and devoid of truth. He informed the meeting that 90% of the economy of Namibia is in the hands of 5% of the Namibian population, a situation that cannot according to the PS be rectified immediately because of the rule of law in Namibia.

The PS further explained that when the JICA mission travels throughout the country, they will see the reality that is facing the Namibian people and ask that this message be conveyed to JICA headquarters in Tokyo Japan. The reality in Namibia according to the PS is that small children travel long distances to attend schools especially in the rural areas, that many people in Namibia still lack basic sanitation and that the agriculture sector in Namibia is still a challenge, as the sector is in need of storage and transport facilities. Therefore the PS hopes that the information that will be gathered during the survey will convince the Japanese government through JICA to not only assist Namibia technically, but also financially.

The PS further explained that the JICA mission has come at a difficult time, it is raining at the moment so all Extension Officers are in the field providing seeds and other assistance to farmers in the region. Officials from the Ministry of Agriculture, Water and Forestry (hereinafter referred to as MAWF) are also busy with budget preparations for the new financial year therefore this is a very busy period for officials from the MAWF. According to the PS it might therefore not be possible for officials from MAWF to accompany the delegation, but the necessary arrangements will be made in the north for the delegation to be assisted. Mr Ndishishi then handed the floor to Dr Aikawa to inform the meeting of the background, objectives and purpose of the mission.

Dr Aikawa explained that a large percentage of the Namibian population depends on agricultural activities for their livelihood, and that most of the farming population in northern Namibia are engaged in communal farming as subsistence farmers, and therefore the purpose of the mission is to collect information that will help to identify key factors and challenges in order to formulate a development scenario in the agricultural sector In Namibia.

He also explained the manner of JICA assistance ‘Think Together and Working together’ approach.

The PS then explained that one of the major problems experienced is to pay for services of input, production technology at the various irrigation projects, as the commercial banks do not finance this activity.

The DPS then informed the meeting that livestock grazing is a problem in Namibia, and asked that the mission research the viability of feedlots in Namibia. The DPS also informed

the meeting that the MAWF are developing fresh produce hubs in the country and developing the Agriculture process in a holistic way, therefore for every chain the MAWF needs assistance in packaging, storage selling and transport. Before the meeting adjourned, the DPS appointed Mr Eugene Kanguatjivi from the MAWF to accompany the mission team to the northern part of Namibia.

The meeting then adjourned at 10h15 for informal discussions between the JICA consultants and their counterparts and also for logistical preparations for the mission to the north.



「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」  
面談記録・現地調査記録② 在ナミビア国インドネシア大使館（2/9 実施分）

面談機関： 在ナミビア国インドネシア大使館  
日時： 2月9日（木）14:00-15:15  
出席者： Mr. Agustinus Sumartono（大使）、Mr. Toary Worang（書記官）、  
木川支所長、白田企画調査員、相川団長、都竹（記録）  
議題： 1. 対ナミビア協力における連携についての意見交換  
2. インドネシア大使表敬

1. 対ナミビア協力における連携についての意見交換

相川団長より JICA 調査団の概要について説明した後、先方からインドネシアの対ナミビア協力についての説明があった。その後、対ナミビア協力におけるインドネシア—日本の連携の可能性について意見交換を行った。

（1）Indonesia-Namibia bilateral cooperation document 概要の紹介

- ・ナミビア国農業省と「work plan for Namibia-Indonesia joint working committee」という文書が作成されている。本文書は、ナミビア農業セクターにおける協力優先分野について記載されているもので、ジョイント・ワーキング・コミッティを形成し実施促進を図っている。協力事業は、すべて政府間協力としての実施となるため、両国農業省間で締結している MoU に基づき実施される。
- ・ナミビア国北中部地域での稲作研究としては、①現地に適した稲品種特定、②栄養価の高いコメ生産システム③窒素肥料施用による収量増加の3分野が対象。その他、関連分野としては、アグロインダストリー技術の開発、食品加工と包装が挙げられる。

（2）ナミビア大学—ガジャマダ大学との連携

- ・ナミビア大学とガジャマダ大学の連携事業として Kalimbeza Rice Project への支援を行っている。本協力は、両大学間での MoU 署名後、2009 年に開始された。
- ・大学間連携事業とは直接関係ないが、インドネシア人獣医師がナミビア大学獣医学部で活動を行っている。

（3）その他の協力

1) コメ分野

2人のインドネシア人専門家が派遣され、北部地域で発生する洪水に対してコメ生産を導入できないか検討を始め、協力につながる事となった。

2) 農業機械

農業省の次官からの要請により、農業機械分野への支援を開始。本事業も MoU のもと、実施されている。具体的には、ハンドトラクターの利用方法・メンテナンス・故障時の

修理についての指導を行っている。専門家としては政府職員もしくは民間企業の人材が派遣されており、これまで北部において 15 ユニットを対象に研修を実施した。

### 3) 家畜

家畜生産組合のキャパシティビルディングを行っている。家畜は個人で事業を行っていることが多いが、組合の形成による生産性向上への取り組みを行っている。

#### (4) 具体的な連携についての意見交換

相川：一つの可能性としては、JICA スキームを使ってインドネシア人専門家を派遣することが考えられる。マダガスカルで実施中の JICA プロジェクトでは、第三国専門家として農業機械専門家が活動している。専門家の派遣費用は JICA が負担している。

先方：2011 年 11 月にインドネシア農業省の調査団がナミビアを訪問し、短期研修、コメ生産プロジェクト、ホームステイプログラム実施についての協議をナミビア側と実施した。ホームステイプログラムについては、ナミビアの研修員がインドネシアの農家に滞在し、コメの作付～収穫までの一連の流れや伝統的な農家の生活を体験することを想定している。対象人数は未定であるため、近く予定しているインドネシア出張時に確認を行う。

相川：JICA としても、日本－ナミビア農業セクター協力において第三国（南南）協力の実施に関心が高い。手続きの詳細については、JICA 本部にて確認し、ナミビア協力に関する具体的な議論が進む過程で JICA インドネシア事務所へ連絡することを想定している。JICA の対ナミビア協力実施はまだ決定していないため、まずは JICA 側で（南南協力開始の）手続きのプロセスを確認し、共有することとしたい。

先方：インドネシア外務省の対アフリカ協力窓口（Directorate of Technical Assistance, Directorate of African Development）も本協力実施に向けた関係部署である。これまでの JICA との連携では、農業、水産、マイクロファイナンスの 3 分野についてインドネシアで実施している第三国研修（Third Country Training Program: TCTP）に対して、今年度は JICA ナミビア支所の支援もあり、3 名の研修員がナミビアからマイクロファイナンス分野の研修へ参加することとなった。

## 2. インドネシア大使表敬

相川団長からの調査団派遣目的についての説明のあと、先方 Toary 書記官より協議結果の報告があった。また、Sumartono 大使より、今後の協力促進に向けた検討材料として「Proposed Work plan for the Namibia/Indonesia Joint Working Committee」（写：秘文書）を受領した。

以上

「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」

面談記録・現地調査記録③ 3分野共通 (2/9～10 実施分)

1. 訪問日程

日	時間	訪問先
2/8(水)	15:00-16:30	JICA ナミビア支所との日程打合せ
2/9(木)	8:30-9:00	大統領府・国家計画委員会(NPC)
	9:30-11:30	農業・水・森林省(MAWF)本省
	14:00-	インドネシア大使館
	14:35-15:00	大統領府・中央統計局(CBS)
	15:30-16:50	ナミビア農産物協会(NAB)
	16:00-17:00	ナミビア食肉協会(MBN)
2/10(金)	9:20-10:20	ナミビア大学(UNAM)農学部ニューダム・キャンパス
	11:05-12:15	ナミビア開発公社(NDC)
	14:15-15:25	ナミビア全国農民連盟(NNFU)
	15:00-16:30	MeatCo 本社
	15:30-16:00	農業・水・森林省(MAWF)本省普及担当者
	16:05-16:25	MAWF グリーン・スキーム事務局

2. 面談記録・議事録

(1) 大統領府・国家計画委員会 National Planning Commission

面談相手	Mr. Ned Sibeya, Deputy Director, Bilateral Programmes, NPC Ms. Edith R. Tjiurutue, Chief Economist, Bilateral Programmes, NPC Mr. Tobias Sisamu, Economist, NPC Mr. Simphiwe Silombela, Economist, NPC		
日時	2月9日 8:30～9:00	面談場所	NPC 会議室
訪問者	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、Mr. F. Unegu		
情報収集 主要事項	<p>&lt;調査団概要説明を受けてのコメント&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 現在、次期国家開発計画(National Development Plan: NDP 4)の検討を進めており、農業セクターは重要産業の一つである。農業の国家経済への貢献が求められている。</li> <li>● 各セクターの課題分析については管轄省庁の任務であり、本調査について、農業省との結びつきが深い。</li> <li>● 農家の現金収入獲得の代替手段の検討のため、現状を把握し、今後の方向性について検討を行っていただきたい。</li> <li>● 農業省の管轄となるが、調査結果、調査報告書は共有願いたい。</li> </ul> <p>&lt;NDP4の策定プロセスについて&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ドラフト版を2011年11月に作成。つい先日にも検討会を行った。最終案は2012年4月までに完成させ、2012年4月～8月にかけて各分野の計画を検討する予定。2012年8</li> </ul>		

	<p>月の終わりには、全体計画とセクター計画のすべてが完成する見込み。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>セクター戦略 (Sector Strategic Plan 2008/9 to 2012/13) については、後継戦略を NDP4 に沿って策定する必要がある。</li> </ul> <p>&lt; Census の状況 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>National Census は、2001 以降 2009/10 年に実施された。結果は NDP 4 にも反映されているものの、最終報告書はまだ刊行されていない。現在、集計データの最終確認を実施中で、6 月、7 月には完成の見込み。</li> </ul> <p>&lt; 「世帯収入・支出調査 (National Household Income &amp; Expenditure Survey) 」 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>最新の NHIES は、2009/10 年に実施された。報告書は、3 月末までに完成する予定であるが、集計結果の表は渡すことができる。→中央統計局に連絡</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(2) 農業・水・森林省 (MAWF) 本省 (個別面談分－普及制度)

面談相手	Mr. Erich Petrus, Chief Extension Officer, 081 220 7523		
日時	2 月 9 日 10:35～11:30	面談場所	MAWF 本省会議室
訪問者	(団員) 鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在、普及員一人が受けもつ農家の数は、全国平均で約 1,200 世帯となっている。700 世帯となるよう普及員の数を増やすことが目標である。</li> <li>普及員 (Agricultural Extension Technician) は、全国で 100 カ所以上にある「農業開発センター (ADC)」に配置されている。目標は、ADC を 200 カ所以上あるすべての選挙区 (constituency) に設置することである。AET の採用要件は、diploma (短大卒) の取得である。</li> <li>地域農業事務所は全国に 4 カ所あり、各事務所が管轄する州の数は以下のとおり。 北中部地域: 4 州、北西部地域: 3 州、北東部地域: 3 州、南部地域: 3 州 北中部地域事務所は、オシャマ州 Ongwediva にある。</li> <li>各地域事務所には「副局長 (Deputy-Director)」、各州事務所には「チーフ普及オフィサー (CAE)」が普及事業の総括を行っている。</li> <li>MAWF 本省と各州事務所とは、四半期毎に定期会合を開催している。</li> <li>現在とられている普及アプローチは、「研究普及ファーミングシステム」。</li> <li>普及員への質問票調査は、地域事務所の副局長をとおして実施することができるだろう。</li> </ul>		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>MAWF Annual Reports 最新版→来週水曜日までに準備。</li> <li>National Agricultural Policy ドラフト(2001.10)ハードコピー。</li> <li>Dry Land Crop Production Program→既に JICA 事務所に渡してある。</li> <li>「普及課」「研究・訓練課」の職員リスト→来週水曜日までに準備。</li> </ul>		

(3) 農業・水・森林省 (MAWF) 本省 (個別面談分－乾燥地農業)

面談相手	Mr. Malima I. Benedict (PhD), Deputy Director, PLT Production Tel: 061 208 7066/ 081 231 3508 drmalima@mweb.com.na
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

日時	2月9日 10:30～11:30	面談場所	MAWF 本省会議室
訪問者	(団員) 山本		
情報収集 主要事項	<p>&lt;北中部の農業生産環境&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 土壌は大部分が砂質で(一部に砂壤土もあり)、肥沃度は非常に低い。また、土壌に対する負荷の大きな作物生産や過放牧の影響によって、土壌の劣化が深刻になっている。</li> <li>● 塩分濃度の高い地下水が問題となっているが、全ての地域に発生しているわけではない。</li> <li>● 2008～2011年までは洪水の問題が大きかった。</li> </ul> <p>&lt;北中部の農業生産&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 補助金による支援があるものの、肥料の投入量は非常に少ない。</li> <li>● 灌漑事業に関して、北中部4州でGreen Schemeプロジェクトによる灌漑農業が行われているのはEdundaのみである。それ以外では、小規模農家が点滴灌漑を導入している事例もある。</li> <li>● ウォーターハーベスティングに関しては、MAWFでは溜池の建設を進めている。現在のものは小規模で、主に家畜用に利用されているが、規模を拡大して、灌漑にも利用する計画がある。</li> <li>● 人口増にともなう耕作地の拡大によって、移動耕作の周期が短縮され、移動耕作そのものが不可能となっている地域もある。</li> <li>● 農業経営上の問題が大きく、小規模農民はビジネス・マインドを有していない。これは、農業技術普及員の課題でもある。</li> </ul> <p>&lt;収穫後処理、農産物市場&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 生産物の貯蔵施設の未整備が大きな問題となっている。現在、政府の事業でサイロの建設が進められている。</li> <li>● 北中部ではトマト栽培が盛んで、その加工施設への期待が大きい。しかし、現在のところ加工工場は建設されていない。</li> <li>● 国内農産物が先ず南アへ運び込まれ、それが再輸入されてナミビア国内の市場で販売されている事例もあり、農産物の流通・市場は大きな問題を抱えている。</li> </ul> <p>&lt;試験研究&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 作物の試験研究の中心となっているテーマは、耐乾性と早生性である。</li> </ul>		
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 上記内容については、他の専門機関等からの聞き取りや現地視察で確認が必要である。</li> <li>● 農業生産統計等、農業政策やその事業化に必須のデータすら整理されていない模様。</li> </ul>		

(4) 農業・水・森林省(MAWF)本省(個別面談分—畜産)

面談相手	Deidie Januarie (livestock Research) 061-208-7010 081-349-4790		
日時	2月9日 10:30～11:30	面談場所	MAWF 本省会議室
訪問者	(団員)中村		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 畜産分野—農業省の中では畜産局という独立した局はなく、獣医サービスという局はあるが、疾病対策が主であり、家畜生産部門は入っていない。</li> <li>● 畜産業務については、農業研究部(リサーチ)の中に畜産研究という部門があり、研究活動が行われている。</li> <li>● 畜産研究は、草地、小規模家畜、大規模家畜、サポートサービスの4部門から成り立っている。普及活動については、農業普及サービス部の中で実施されている。</li> <li>● 北部地域での取り組み: 「家畜開発センター(Livestock Development Center, LDC)」がフィードロットの試験研究を実施している。その背景には家畜のバリューチェーンを作ってゆく目的があり、民間セクターを巻き込んだ形で優良牛の生産、屠殺から肉の販売、加工というところまで持ってゆく考えである。</li> <li>● 優良雄牛の配布 LDCで雄牛を生産しており、年間60頭程度が配布されている。購入価格は5000ドルと高価であるが政府の援助があり1500ドルで分けられる。種畜にはSanga, Sinmentar, Busmalaの三種がいる。小規模農家にはローカル種のSangaを導入しているが、受け入れられないものが多い。金になるSinmentar種の希望が多い。</li> <li>● 乳生産の可能性 現地ではSanga牛から搾乳されており、試験場では改良を急いでいる。搾乳による生計向上活動は可能性がある。</li> <li>● 北部のLDC <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Sachinga LDC Caprini. Songa (Caprini)</li> <li>2.Alex Murarola LDC Karango Songa (Karango)</li> <li>3.Okapya LDC Owanjo Songa (Oshikoto)</li> <li>4.Oshaambelo LDC Afrikaner (Omnisati)</li> </ol> </li> <li>● ダチョウ生産 入植農民が入植地でダチョウの生産を始めたが、失敗している。卵を多く輸出したことで、それぞれの国で生産が開始されたために、需要が少なくなったためである。</li> <li>● 豚生産 北部地方ではローカル種が放し飼いされており、餌をあさっている。大学が、この品種の研究を進めている。</li> <li>● 鶏生産 普及活動は続けられている。改良品種Plymouthrockなどを配布している。</li> <li>● 羊生産 主に南部で飼育されている。Damara種、Gelapper (DamaraXDopper)などが改良されている。北部ではローカル種が多く飼育されている。</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>乳生産 大学が Holstein-Frisian を導入しトレーニングをしている。</li> </ul>
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業省だけでは取り扱っている幅が狭く、大学関係機関に広げてゆく必要がある。</li> </ul>

(5) 中央統計局 Central Bureau of Statistics

面談相手	Mr. Sylvester K. Mbangi, Director for CBS, NPC Mr. Ned Sibeya, Deputy Director, Bilateral Programmes, NPC		
日時	2月9日 14:35～15:00	面談場所	CBS 会議室
訪問者	(団員)山本、中村、鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>最新の「世帯収入・支出実態調査 (Namibia Household Income &amp; Expenditure Survey)」は 2009/10 年に実施され、報告書は近々刊行予定である。</li> <li>農産物の生産統計の収集は、CBS としては網羅できていない。農業省 (MAWF) か、農産物委員会 (Agronomic Board) が持っているかもしれない。</li> <li>2010/11 年国勢調査のデータは、現在集計作業が行われている。</li> </ul>		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>NHIES 2009/10 データ暫定集計表 (ソフトコピー)</li> <li>National Account 2000-2010 (ソフトコピー)</li> </ul>		

(6) ナミビア農産物協会 Namibia Agronomic Board

面談相手	Dr. Peter J. Lenhart, Manager: Development Project Division Mr. Norbert Sjivoro, Horticulture Officer		
日時	2月9日 15:30～16:50	面談場所	NAB 会議室
訪問者	(団員)山本、中村、鈴木、(JICA 事務所) Mr. F. Unegu		
情報収集 主要事項	<p>1. NAB 事業の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NAB の事業目的: 食料自給・フードセキュリティの増進、輸入食品の国内生産代替推進、農業生産の向上、雇用機会の改善など。</li> <li>事業費源: 対象作物の生産・流通・加工の法定課徴金 (statutory levy)、MAEF やその他援助機関からの開発事業委託費。</li> <li>主要業務: 国家管理作物 (メイズ、小麦、ミレット、果樹、生鮮野菜) の輸出入管理。</li> <li>副業務: MAEF やその他援助機関からの委託事業の運営。現在実施中の事業 - 食料サイロの建設、在来作物タスクチーム、種子審議委員会 (臨時) 事務局 (以上 MAWF 予算)、環境保護農法の推進 (スウェーデン・フィンランド)、農民支援プログラム (Agribank /GIZ)。</li> </ul> <p>2. 穀類</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>メイズは、国内需要の約 50% を国内生産で供給している。メイズ単位収量は、商業農家の天水栽培で平均 2～3 t/ha (天候に恵まれた年で 4～5 t/ha)、共有地小規模農家生産で 1 t/ha 程度。小規模農家の低収量の原因として、肥料不足、未熟な栽培技術がある。</li> <li>緊急時のための食糧備蓄事業は、2010 年度から始まったばかりである。備蓄の実績は以下のとおり。</li> </ul>		

メイズ	2010 備蓄	2011 備蓄	2011 引出
Rundu Silo Storage	3,505.54	2,343.67	3,269.79
<u>Katima Silo Storage</u>	<u>580.54</u>	<u>4,931.63</u>	<u>0</u>
ミレット	2010 備蓄	2011 備蓄	
Ongwediva	123.332	96.468	
Ondangwa	183.817	297.600	
Kavango	269.137	189.011	
<u>Caprivi</u>	<u>66.299</u>	<u>140.150</u>	

- 北部地域の小規模農家によって自家消費以上に生産された余剰ミレットの買い取り事業も、NAB によって実施されている。
- 最少耕耘(ミニマム・ティレッジ)による環境保護農法(コンザーベーション・ファーミング)は、ウオーター・ハーベスト技術としても有効である。2005 年からスウェーデンの支援で実施していたプロジェクトが昨年 11 月で終了し、現在、新たなドナーを探している。

### 3. 野菜

<Mr. Shiboro の発言要旨>

- 農産物は完全な自由市場である。大規模農家・農場は首都 Windhoek 向けの農産物を生産している。一方、小規模農家の場合は、大部分は地元向けとなっている。
- 青果物に関しては、政府は輸入業者に対して全取扱高の 30%を国産とするように要請している。
- ジャガイモは輸入量が大きく、国内生産の今後の伸びが期待されている一方、種芋はほぼ輸入に頼っているのが現状である。
- 北部の主要な野菜生産地は次の 2カ所: ①Etunda (Olushandja Dam), near Ruacona、② Oshikoto Region, near Tsumeb。
- 北部の野菜生産者は組織化を図り(Association)、活発な活動を行っている。また、野菜生産にあたっては、多くの農家が点滴灌漑を導入している。
- 野菜種子や肥料については、農家はサービス・プロバイダーから入手していて、プロジェクト内やその近郊などではその入手が容易であるが、そうでない場合は困難となり、コストも高くなる。なお、国内では野菜の種子は生産されていない。
- 北部地域で新たな野菜を導入するにあたっては、農家の技能と市場が阻害要因となろう。一方、野菜の生産は近年急激に伸びてきているが、それは農家自信の努力のためのもので、政府等の支援はほとんどなかったのが現状である。今後は、ビジネスとして成り立つように、農家の意識改革も含めた支援が必要である。また、農業技術普及員に対する研修も重要な要素で、その場合の研修内容は、農業技術ばかりでなく経営も取り入れるべきである。

<北部農業関係者等> 下記の者の紹介を得た。

- Ms. Marie Johanson, Creative Entrepreneurs' Solutions (NGO/ UNDP 支援), Odangwa  
Tel:065 241 977/ 081 291 6074

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ms. Bertha Nudamburi, Conservation Agriculture, Ogongo Campus , UNAM Tel: 065 235 283/ 081 274 0182</li> <li>Mr. Tidd Thonpson, Southern Africa Regional Director, CLUSA Tel: +27 72 786 4532</li> <li>Mr. Dave Cole, Manager Indigenous Natural Products, MCA Namibia Tel: 061 410 434/ 081 259 5396</li> <li>Mr. Steve Carr, National Botanical Research Institute, MAWF Tel: 061 202 2012/ 081 734 0436</li> </ul>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>Horticulture List of Producers Details</li> <li>NAB Annual Report 2008-09, 2009-10</li> <li>“Horticultural Production and the Maximum Possible Import Substitution” Report by PWC (2008)</li> </ul>

(7) ナミビア食肉協会 Meat Board of Namibia

面談相手	Paul Strydom - General manager Willie Schutz – Manager Information System		
日時	2月9日 16:00～17:00	面談場所	MBN 会議室
訪問者	(団員)中村、(JICA 事務所)Mr. F. Unegu		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>食肉協会の主な仕事は、肉業界と肉消費者の間を取り持っており市場開拓と消費者のニーズに合う努力をしている。</li> <li>年間牛生産頭数は 600,000～800,000 頭であり、屠殺牛は一日当たり 175～226 頭である。</li> <li>牛生産阻害要因 休止中の屠殺場がある。十分な頭数が確保されない。良い肉牛が確保されない。病気がコントロールされていない。</li> <li>家畜改良の必要性 優良オス牛の導入と屠殺年齢を下げる。</li> <li>フィードロット肥育の導入 エツンダ灌漑スキームで可能。5～6 歳牛にかえ 24～26 か月牛の屠殺に持ってゆけば効果的。</li> <li>離乳牛(8 か月牛)の購入 離乳牛の購入が可能になれば 24 か月まで育牛、肥育(最後の 3 か月)し屠殺することが可能となる。</li> <li>防疫農場の建設 自然牧草での飼育、肥育、意識改革への教育の必要性(離乳牛の売買、肥育)。</li> <li>真空チルトビーフの研究 Kapribi による世界的産品とする。</li> <li>北部地域のそれぞれのステイクホルダーの戦略的計画を作成する。</li> <li>獣医サービス局の協力を得て、トレイサビリティーの強化を図っている。</li> </ul>		
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常に良いアイデアは多い。どのように実行してゆくかが問題である。</li> </ul>		

## (8) ナミビア大学 (UNAM) 農学部ニューダム・キャンパス

面談相手	Mr. Ausika Petrus, Lecturer (Soli Fertility) Mr. Pamwenafye I. Nanhapo, Lecturer (Crop Science) Ms. Hafeni Sesina, Lab Technician (Animal Science)		
日時	2月10日 9:20~10:20	面談場所	ニューダム・キャンパス会議室
訪問者	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、Mr. F. Unegu		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>STREPS プロジェクトは、2月末の開始に向け順調に準備が進んでいる。</li> <li>プロジェクト対象地域(北中央部)には、すでに100世帯以上の農家がイネの栽培を行っていて、さらに多くの農家が関心を示している。稲作農家のリストは、UNAM オゴンゴ・キャンパス講師の Mr. Simon Awala (プロジェクト C/P) が所持している。</li> <li>稲作に関わる技術指導は、UNAM 教員によって実施されている。農業省の関係者には、稲作の分かる人材はいないので、今後、育成してゆく必要がある。これまでに実施したフィールドデイなどに、農業省の普及員も何人か参加している。</li> <li>特にオシャナ州には、稲作に適した地域が多くある。</li> <li>家畜堆肥の活用方法については、今のところ研究は行っていない。</li> <li>栽培されているイネの品種は、Supa、ネリカ(試験段階)など。大学の圃場で種子の増殖を行っている。農家には、苗床を作る技術がまだないので、種子ではなく苗を配布している。今後、技術研修を行ってゆく必要があるだろう。</li> <li>イネの品種登録は、まだ特に行われていない。</li> <li>大学で研究の対象としている作物には、イネの他、メイズ、ミレット、ソルガム、カウピー、大麦、キノコなどある。大麦の試験栽培は、民間会社の委託で行った。</li> <li>ミレットは、強い干ばつを経験した1995年以降、トーゴやジンバブエから新品種を導入し、現地の環境に適した耐旱性品種の開発が農業省の試験場で行われた。この結果、開発されたのが農家に普及している Okashana 品種である。</li> <li>農業省普及員は diploma 学位を取得していることが条件で、大半は UNAM 農学部の前身である農業短期大学の卒業生である。2008年に同短期大学は UNAM に編入された。</li> <li>UNAM は、普及員への現職教育(In-service training)も行っている。</li> </ul>		

## (9) ナミビア開発公社 Namibian Development Corporation

面談相手	Pieter F. de Wet 氏 Acting Managing Director, NDC <a href="mailto:Pieter.dewet@ndc.org.na">Pieter.dewet@ndc.org.na</a> mobile:081 129 1120		
日時	2月10日 11:00~12:15	面談場所	NDC 会議室
訪問者	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、Mr. F. Unegu		
情報収集 主要事項	<p>&lt;組織全体に関して&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府の政策事業と民間のどちらも入ることができない事業の実施機関。貿易産業省 (Ministry of Trade) の傘下にあるが、農業セクターは主要分野である。</li> <li>NDC スタッフは組織全体で正規職員(permanent staff)が100名、それ以外に臨時職員(seasonal staff)が600名。農業セクターに関しては、農業専門家(agricultural specialist)</li> </ul>		

	<p>が1名、畜産専門家(Animal Science)が1名、他、5名の技術職員(Technical staff)のみ。事業規模に対して、職員の数が絶対的に不足している(under-staff)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● NDC 予算は 900 百万ナミビアドル/年。</li> <li>● 年間計画は作成していないが、Business Plan は取りまとめている。</li> <li>● Regional Office としては、Rundu, Oshakati, Ondangwa, Katima が存在。</li> <li>● De Wat 氏本人の専門は農業経済学。</li> <li>● NDC は海外や民間企業に「戦略的な投資」(e.g. ナミビアコココーラ社)を行っているが、十分ではない。</li> <li>● Agricultural Development Bank は政府資金が原資となっているが、マネージメントに問題がある。</li> <li>● NDC が貿易産業省、農業省の傘下で事業を実施する際には、NDC としての宣伝は一切行っていない。</li> <li>● 貿易産業省、水産省、鉱物省の大臣が農業省出身者のため、どの省とも関係は良好。</li> <li>● NDC は、近い将来、Namibia Industrial Development Agency (NIDA)に改編される予定である。</li> </ul> <p>&lt;ナミビア北中部の農業について&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 北部地域の農家は、多くが牧畜、穀物生産を行う自給的農家(Communal Farmers)であるが、商業的農家(Commercial Farmers)も一部存在する。</li> <li>● 灌漑設備を導入した「グリーン・スキームプログラム(Green Scheme Program)」が商業的農家、小規模農家対象に実施されている。NDC の同スキームでの役割は、「開発」を促すことにあり、「運営(operation)」にはない。</li> <li>● 小規模商業農業支援としては、農家に灌漑設備を有する 6ha の農地を提供し、研修を通じて栽培方法を指導し、投入財への資金援助を行っている。しかし、与えるだけで、逆に農家のポテンシャルを限定してしまっているなど問題点が多い。</li> <li>● De Wat 氏自身が Etunda 農場の実施計画デザインを行ったが、事業としてあまりうまくいっていないため、5年後に実施期間が終了しても延長は行われなれないと思われるとのこと。</li> <li>● 小規模農家支援については、農業省が実施してきたがあまりうまくいかなかった耕耘サービス(plowing service)の活性化を図ったもの。各農家 3ha の耕地サービスを提供してきた。</li> <li>● 商業的農業を主流にすべく、回転資金(revolving fund)も実施している。</li> <li>● (リボルビングファンドを活用し?) グレープ、グラウンドナッツ、ピーカンナッツ、マカデミアナッツ 生産、綿花生産が行われている。</li> <li>● 2002 年以前は、カバンゴ、カプリビが農業セクターの主な対象地域だった。</li> <li>● 牧畜については、250,000ha で 18,000 頭が生産されている。</li> <li>● 野生動物が増えているため、人間の生活との軋轢が増えている。</li> </ul>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NDC Business Plan(ハードコピー)1 部</li> </ul>

(10)ナミビア全国農民連盟 Namibia National Farmers Union

面談相手	Mr. Oloff J. Munjanu, Executive Director
------	------------------------------------------

	Tel: 081 274 6139 munjanu@nnfu.org.na Mr. Vetuundja Kazapua, Program Coordinator/ Livestock & Agri- Environment Tel: 081 124 4984 vetuundia@nnfu.org.na		
日時	2月10日 14:15～15:25	面談場所	NFFU 会議室
訪問者	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、Mr. F. Unegu		
情報収集 主要事項	<p>&lt;組織概要&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>共有地(Communal Land)で生産活動をしている農民組合を対象として、そのキャパビリティを図っている。これはコミュニティ開発に必要な要素である。また、これらの組合員は小規模農家で政治的には弱い立場であることから、アドボカシーとロビーは活動の中心となっている。これらの活動によって、農産物の増産と品質の向上を目指している。なお、農民組合への支援活動は、加盟組合のみならず、未加盟の組合も対象としている。</li> <li>全国の連合組織である NNFU のもと、全国 13 州のうち Khomas を除く 12 州で加盟組合があり、各州では州連合会(Regional Farmers Union:RFU)が設立されている。ただし、NNFU には加盟組合のリストもなく、その数も把握されていない。</li> <li>NNFU 本部には 8 名の職員を有する。RFU には技術系の職員は存在せず、セミナーやワークショップなどの必要に応じて NNFU から派遣している。</li> <li>北部地域では、農民の組織化が遅れている。</li> <li>組合員は農民組合に対し組合費を支払い、各加盟組合は RFU へ加盟費を、各 RFU も NNFU へ加盟費を支払うこととなっている(筆者注:この制度の実際の運用については現場で要確認)。</li> <li>農業省からの支援はないが、MCA などドナーからの支援は得ている。</li> <li>南部アフリカ農業組合連盟(Southern African Confederation of Agricultural Unions: SACAU)に加盟している。なお、国際協同組合同盟(International Co-operative Alliance:ICA)には加盟していない。</li> </ul> <p>&lt;農民組合員の実態と課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>組合員の 60%は自給的農業を行っている。ただし、様々なレベルがあり、貧しく自給用の生産が主体となっている農民から、商業的な農業生産を行っている者まで範囲は広い。</li> <li>北部の農民の多くは牧畜も行って、特に貧困農民にとっては生計手段として家畜への依存度が高くなっている。組合員の多くも家畜飼養を行っている。一方で、過放牧等による草地の減少・劣化が問題で、紛争も発生している。</li> <li>政府による農業普及事業は十分ではなく、組合員は満足な指導を得ることができていない。その要員のひとつとして、農業技術普及員の数が少なく、現状では全ての農民をカバーすることができていない。その解決のためにも、組合化を図り、普及事業を効率的に進める必要がある。</li> </ul>		
他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>組織としては非常に脆弱。理想と現実のギャップ大。</li> </ul>		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annual Report 2009/10, Namibia National Farmers Union (NNFU)</li> <li>Strategic Plan 2008 2010, NNFU</li> <li>Farming Systems in Namibia, NNFU, 2006</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focus on Farming “increasing your production”, 1st Issue, Sep 2009-Jan 2010, NNFU</li> <li>• Focus on Farming “increasing your production”, 4th Issue, Aug-Sep 2010, NNFU</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(11)MatCo 本社

面談相手	Kobus du Plessis(CEO) Vehaka Tjimune(Senior manager: Procurement)		
日時	2月10日 16:05～16:25	面談場所	MAWF 会議室
訪問者	(団員)都竹、中村、(JICA 事務所)Mr. F. Unegu		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meatco は生牛を農民から買いとり、屠殺、解体、加工し冷凍肉を国内販売から、南アなどの近隣諸国をはじめノルウェーなどの国にも輸出をしている。今年には U.K や米国への輸出も開始する予定である。</li> <li>• 屠殺場の規模は一日に 430 頭が屠殺でき加工、真空パックにして輸出している。フィードロット(配合飼料を給餌した 3 か月短期肥育)を利用した品質の良い肉の供給をしている。</li> <li>• 北部州からの肉は口蹄疫の発生地区であるため、近隣諸国のアンゴラ、ザンビア、ジンバブエ以外の国へは輸出できない状態である。南部では商業農家での放牧による肥育でプレミアムな肉が生産されている。</li> <li>• タナリー(皮革工場) 屠殺された牛の皮はタナリーに送られ、なめされ皮革となりイタリア、中国へ輸出されている。屠殺される牛の数が少ないためになめされる皮全体量の 50%はボツワナなど周辺国から輸入されており、皮革になめされ再輸出されている。</li> <li>• 屠殺場 Kato?屠殺場国境付近 100-150 頭/日(口蹄疫の為閉鎖) Shakati 屠殺場 北部中央 50 頭/日 屠殺場の衛生基準は高く品質の高い製品を供給している。</li> <li>• 缶詰工場:肉の缶詰 年間 4000 万個生産</li> <li>• 海外事務所:ケープタウン、ヨハネスブルグ、英国</li> <li>• 牛市場一年間を通しての屠殺牛の供給は難しく年の中ごろが多く年末は少ない。</li> <li>• 放牧地の劣化:特に南部では放牧地が灌木に変わりつつあり 2600 万 ha が影響を受けており放牧地全体の 1/3 にあたる。</li> <li>• 北部慣習的放牧地からの可能性:牧畜民から供給される牛は年を取っており肉のグレードでは C ランクに属する。しかしノルウェーとかでは C ランクが好まれている。問題点は病気(口蹄疫)の発生を無くすこと。</li> <li>• 中規模農家への支援:牛の供給を確保するために資本のない成長の見込まれる農家に対し、銀行から資金を得られるように支援している。具体的には水、フェンスなどの基盤整備の費用が含まれる。Meatco は牛購入価格を保証しており、技術的サポートをしている。牛販売時にローンが返済される仕組みとなっている。</li> <li>• Weaner(離乳牛)生産と肥育:牛を早く放出させる方法として 8～10 か月の離乳牛を売らせ、購入した肥育農家では 12～14 か月まで育成、その後フィードロットで 3 か月肥育を行い 16 か月で 200kg 以上に持って行き屠殺する方法を奨励中である。Green scheme</li> </ul>		

	<p>にもこの方法が取り入れられている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 集荷場の建設(Holding pens): 小規模農牧民にとって家畜の市場が遠いと、移動により牛は痩せ、販売価格の低下となる。EUの援助(1300万ドル)により73か所の集荷場(家畜市場)が建設され移動によるロスを軽減できるようになった。</li> <li>● 屠殺頭数の減少: 現在の牛の屠殺頭数は全牛頭数の2~3%であり、これを25%まで増やすことで6~7億ドルの経済効果が生まれる。南部では草地が減り灌木の量が倍に増えている。3年前には干ばつで3万頭を死なせている。若い牛を売らせるという意識改革を実行できれば販売頭数は増えてゆく。</li> <li>● Farming system の教育を実施しているがまだ効果のするまでには至っていない。効果的な農民教育を実施、強化して行けば販売頭数を増やしてゆくことができる。</li> </ul>
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Meatco のアプローチとしては非常に良い。遊牧民からの牛も購入しており集荷場も建設しており建設的である。遊牧民に若い牛を売らせるためには意識改革が必要であり、どのように進めてゆくか重要な鍵となる。</li> </ul>

(12)「グリーン・スキーム(Green Scheme)」事務局

面談相手	Mr. Petrus Uugwanga, Project Manager, Agro-Production Unit, MAWF		
日時	2月10日 16:05~16:25	面談場所	MAWF 会議室
訪問者	(団員)相川、山本、鈴木、(JICA 事務所)白田		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● スキームへの参加農家の選定基準は何か? →参加意志のある農家に、1年間研修を行う。</li> <li>● 参加した農家の離脱率はどのくらいか? →これまでに約200世帯が参加しているが、離脱率は1%程度。</li> <li>● サービスプロバイダーによる提供サービスは何か? →トラクターによる耕耘作業など。</li> <li>● 政府の役割は何か? →サービスプロバイダーへの支払いに対する保証など。</li> <li>● 事業のモニタリングは行われているか? →今年実施予定である。</li> <li>● 「実施マニュアル」は作成されたかどうか? →現在作成中である。</li> </ul>		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全国のサイト(農場)リストの送付を依頼。</li> </ul>		

「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」  
面談記録・現地調査記録④ 3分野共通 (2/13～18 実施分)

1. 訪問日程

日	時間	訪問先
2/13(月)	8:20-9:30	農業・水・森林省(MAWF)オムサティ州事務所(Outapi 市)
	10:10-11:30	オムサティ州オルシャンジャ園芸生産者組合
	11:55-13:00	オムサティ州 Etunda 灌漑事業区
	14:20-15:30	オムサティ州 Tsandi 穀物サイロ
2/14(火)	8:25-9:40	オシャナ州 Meatco と畜場(Oshakati 市)
	10:15-10:35	オシャナ州生鮮食料流通ハブ建設サイト(Ongwediva 市)
	11:45-12:10	MAWF オンコト州事務所(Onakali 市)
	12:30-14:45	オンコト州内 3 小規模農家の圃場視察
2/15(水)	07:30-09:30	Ondangwa – Windhoek 移動
	11:00-13:20	ナミビア大学(UNAM)農学部ニューダム・キャンパス
	10:30-11:10	世界銀行
	12:00-13:00	Fruit & Veg City (Windhoek 市内の青果物スーパー)
	14:00-15:00	ナミビア農業銀行(Agricultural Bank of Namibia)
	15:30-16:40	Namib Mills
	14:30-17:05	農業・水・森林省(MAWF)本省研究局・普及局・畜産研究
2/16(木)	8:00-18:00	Windhoek – Oshikoto 移動
	13:00-14:30	Oshikoto Fresh Fruit & Vegetables (Tsumeb 近郊園芸生産大規模農場)
2/17(金)	9:45-12:10	農業・水・森林省(MAWF)オムサティ州事務所
	13:25-15:10	農業・水・森林省(MAWF)Omahenene 農業試験場
	15:30-16:30	ナミビア北部農民種子生産者組合(NNFSGC)
2/18(土)	9:40-12:30	オムサティ州オルシャンジャ園芸生産者組合
	14:00-17:00	UNAM オゴンゴ・キャンパス

2. 面談記録・議事録

(1) 農業・水・森林省(MAWF)オムサティ州事務所(Outapi 市)

面談相手	Mr. Imalwa, Deputy Director, North Central Regions Mr. Martine Embundile, Chief Agricultural Extension Officer, Omusati Region Mr. Fillemon Amukoto, Chief Agriculture Technician, Omusati Region Ms. Anna Shivute, Agriculture Extension Officer, Omusati Region		
日時	2月13日 8:20～9:30	面談場所	CAEO 執務室
訪問者	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、 (MAWF HQ) Mr. Eugene. Kanguatjivi		
情報収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>オムサティ州には 12 の選挙区があり、各選挙区に ADC が設置されている。</li> </ul>		

<b>主要事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12カ所のADCに配置されている普及員は19名で、普及員と農民の割合は、1:1,500。</li> <li>全普及員のミーティングを月に一回は開催している。次回は、今週の木曜日(2/16)の予定。</li> <li>州は、大きな洪水に見舞われており、気候変動の影響が現れている。UNDP支援のClimate Change Adaptation (CCA)プロジェクトが昨年まで実施されていた。</li> <li>ナミビア北部地域では、家畜は「保険」的な財産と見なされ、マーケットに出される頭数は多くはない。政府は、オークションサイトを設置するなど、マーケット支援を行っている。また、Meatco がと畜場の増設を進めている。</li> <li>農民の組織化—村、選挙区、州レベルにそれぞれ畜産委員会 (Livestock committee)、作物委員会 (Crop committee) が組織されている。また、協同組合が多数設置されている。</li> <li>野菜の栽培は、クネネ川の流域など極限られた地域だけで可能である。</li> </ul>
<b>収集資料</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2/16のミーティングで普及員への質問票の実施を依頼。</li> </ul>

(2) オムサティ州オルシャンジャ園芸生産者組合 Olushandja Horticultural Producer Association (OHPA)

<b>面談相手</b>	Hon. Tutus Kamyeye, Regional Councilor, Onesi Constituency, Omusati Region Mr. Paulus Amutenya, Chairperson Tel: 081 244 3204 Mr. Andeas Shilomboleni, Climate Change Adaptation Project Coordinator		
<b>日時</b>	①2月13日 10:10～11:30 ②2月18日 09:40～12:30	<b>面談場所</b>	OHPA 集荷場、圃場 (オムサティ州 Onesi 選挙区)
<b>訪問者</b>	①(団員)相川、都竹、鈴木、山本、中村、(JICA 事務所)白田 (MAWF HQ) Mr. E. Kanguatjivi, (MAWF Omusati) Mr. Martine ②(団員)鈴木、山本、中村		
<b>情報収集 主要事項</b>	<位置:S17° 26' 14.1" E14° 38' 09.8" 標高1,091m> <組織概要> <ul style="list-style-type: none"> <li>同生産組合は、2003年15名のメンバーによって設立された。組合設立の動機は、トウジンビエ(マハング)栽培だけが農業生産と考えられている状況の中で、エタカの水を利用した野菜生産がもつポテンシャルに気づいたことであった。組合メンバーはそれぞれ1haほどの土地を伝統的首長(Traditional Authority)から利用権を入手し、ローカルマーケットで需要の見込めたトマトやタマネギの栽培を開始した。現在組合員は、37名(男25、女12)に増加した。組合員は小規模(1ha)から中規模(6～10ha)まで様々で、トラクターや運搬用ピックアップを所有している組合員もいる。</li> <li>設立当初の15名はいずれも野菜栽培を継続している。15名のうち10名は組合長と同様、栽培面積の規模を拡大した一方で、5名は小規模のままである。いずれのメンバーもほぼ同じ条件下で野菜栽培を初めたにもかかわらずこうした規模の差がついてきたのは、資金管理・投資能力の個人差や事業計画性の有無が影響している。</li> <li>理事会は、組合長、副組合長、書記、副書記、会計、副会計が各1名と理事2名、計8名で構成されている。毎月会合を2～3回開催している。総会は年1回。組合費はN\$450/年。</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 組合長は、野菜栽培を始める前は自宅近くでトウジンビエを生産しながら、農産物の取り引きや自動車整備の仕事をしながら生計を立てていたため、大規模な野菜栽培についての知識や技術を始めから持っていたという訳ではなかった。最初は手作業で圃場を耕し、収穫できた生産物を販売して得た現金で灌漑用の農業資材や中古のトラクターを入手しながら、徐々に栽培面積を増やしてきた。</li> <li>● 野菜栽培について政府や援助機関の技術的な支援は受けていないが、農業資機材の購入には Agri-Bank の融資制度を利用してきた。2010 年に同銀行から N\$30 万を借りてトラクターを購入した。しかし、Agri-Bank の融資にはローンと同額の担保が必要で、条件が厳しい。</li> <li>● 組合員は月に 2～3 回程度集まって会合を開いているが、今のところ、組合として資機材を共同購入したり生産物を共同販売したりといった活動までは行われていない。今後の課題として協議されている。</li> <li>● 現在、青果物集荷場の建設を進めている。建設費は、組合員の出資金のほか、Climate Change Adaptation Project (CCAP: UNDP/GEF 支援) による資金援助は得ている。ただし、CCAP 以外には政府からの支援は受けていない。</li> <li>● 野菜は、Outapi や Okahao のマーケットに出荷しているが、出荷できる量が限られているので、余剰生産物の加工施設 (e.g. トマト) ができることが望まれる。</li> </ul> <p>&lt;野菜栽培&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Olushandja ダムより動力揚水ポンプで取水、点滴灌漑施設を導入して、トマト、キャベツ、カボチャ(バターナッツ)、スイカ等の野菜を栽培している。ただし、水利費の徴収は行われていない。</li> <li>● 点滴灌漑用資材は、Okahandja の Aqualand で購入している。点滴灌漑チューブ 500m 巻: N\$1,300。</li> <li>● 化学肥料を灌漑水に混ぜて施用している。また、牛糞を購入し、畑に施用している。</li> <li>● トマト販売価格: 高値 N\$100～300/22kg コンテナ (価格変動大きい)。</li> </ul> <p>&lt;今後の課題、将来展望&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 経験の共有による組合員全体の底上げ。</li> <li>● 生産物の品質向上。</li> <li>● トラクター等農業機械のタイムリーなサービス提供。</li> <li>● 市場性の向上 (出荷調整含む)。</li> <li>● 付加価値向上 (加工含む)。</li> </ul>
<p>その他所感</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chairperson の強いリーダーシップと向上意欲が組合の発展に良い影響を与えている。</li> <li>● 取水の制限・規制が全くないことから、将来的に規模が拡大していったときに、水不足/水争いの危険性がある。</li> <li>● 2003 年に組合が設立されて以来、多くのメンバーは栽培面積を順調に拡大してきたが、それは個人の努力と能力によって実現された面が強いようである。今後は、組合として購入や販売などの活動を共同で行えるようになれば、組織機能がさらに強化されてゆく可能性は高い。</li> </ul>

(3) オムサティ州 Etunda 灌漑事業区 Etunda Irrigation Project

面談相手	Mr. Daen Dutoit, Project Manager (Service Provider) Tel: 081 727 8023 Mr. Toivo Shivute, Agricultural Extension Officer, Etunda ADC		
日時	2月13日 11:55～13:00	面談場所	Etunda 灌漑事業区
訪問者	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、 (MAWF HQ) Mr. E. Kanguatjivi, (MAWF Omusati) Mr. Martine		
情報収集 主要事項	<p>&lt;位置:S17° 25' 30.4" E14° 31' 50.0" 標高 1,128m&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>灌漑事業は 1994 年に開始された。現在、政府の Green Scheme 事業の一環として、灌漑事業が進められている。</li> <li>3ha の小規模農家圃場 96 区画(約 300ha)と 30ha の商業農家圃場 5 区画(約 150ha)の組合せ。小規模農家の圃場には現在 65 世帯が入植している。このうち 15 世帯は二区画(6ha)を耕作しているので、未利用の圃場は 5%程度である。</li> <li>小規模農民は 1 年間 Kavango 州にある Mashare 農業開発センターで研修を経て、灌漑事業に参入する。(農家によっては、研修が短縮されることもある。)</li> <li>商業農家用の圃場は、5 年契約のサービスプロバイダーによって管理されている。</li> <li>この事業区には、サービスプロバイダーの他に、政府の農業普及員 3 名(AEO:1、AET:2)が普及活動を行っている。</li> <li>圃場内に、森林局の果樹園(柑橘類)が 12ha ある。</li> </ul>		
他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト・マネージャーの自宅にて、昼食を提供いただいた。</li> </ul>		

(4) オムサティ州 Tsandi 穀物サイロ

面談相手	Mr. John K. Poroto, Site Engineering Tsandi Silos, Engineering Division MAWF HQ		
日時	2月13日 14:20～15:30	面談場所	オムサティ州 Tsandi 選挙区
訪問者	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、 (MAWF HQ) Mr. E. Kanguatjivi, (MAWF NCD) Mr. Imalwa, Mr. Martine		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急時の食糧備蓄用穀物サイロ 1,000Mt x 3 基(トウジンビエ・メイズ)設置。</li> <li>3～4 カ月消費分の貯蓄を進める予定。</li> <li>同様の施設が、Okanga, Runda, Katima に設置されている。</li> </ul>		
他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>自家消費中心の周辺地域から、これほど大きなサイロに入れられるほどの余剰穀物が生産されるか、疑問視される。</li> </ul>		

(5) オシャナ州 Meatco と畜場(Oshakati 市)

面談相手	Mr. Johan Goosen, Plant Manager, Oshakati Abattoir (Cell: 081 373 4506) Ms. Virginia Putun, QA Manager, (Cell: 081 240 6666)		
日時	2月14日 8:25～9:40	面談場所	Meatco と畜プラント・会議室
訪問者	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、 (MAWF HQ) Mr. E. Kanguatjivi, (MAWF NCD) Mr. Imalwa		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>屠殺場と屠殺工程説明 <ul style="list-style-type: none"> <li>ーハラールに則った屠殺を遂行。(イスラム信者を考えて)</li> <li>ー血抜き後 2 階へ送られ剥皮、解体が行われ獣医の検査、肉質の検査が行われる。</li> </ul> </li> </ul>		

	<p>—さらにいくつかの工程を経て細かな肉部分、部分に細断され獣医の検査を受け、肉のグレードが付けられる。できた製品は1階に送られ真空パックにされる。</p> <p>—パックされた製品はマイナス2℃の部屋で冷やされ、さらに48時間かけマイナス28℃まで冷やされ輸出可能な状態で保管される。</p> <p>—全工程はEU、アメリカ等の検査基準に合致した屠場加工施設となっている。</p> <p>—牛の購入は調達チームにより集められ一日おきに160～180頭が屠殺される。年間26,000～28,000頭が屠殺される。屠殺された70%が輸出され国内消費が30%となる。</p> <p>—従業員は35人が常用であり130人が季節的に雇用される。牛が購入される期間は、3月から8月に集中しており12月から2月にかけては休業している。雨季の終わる3月頃には牛が肥っていることによる。この時期には月間1200～1800頭が屠殺される。生重365kgで肉重185kgとなる。</p> <p>(質疑応答)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Mentor ship 訓練の内容</b>        実際の肉の形状などを図で農民に見せ、屠殺された肉が大きく、肉付きが良いものの方が値段は高くなること、また歯と年齢の関係、歯のすり減りなど値段に関係することを理解してもらい、良い牛を育成してもらおう方法をとっている。</li> <li>● <b>Assembly point</b>        EUの援助で建設された集荷場の機能について、集荷だけでなく他の業者、農民の売買も行われている。年間を通した開催日が作成されており、ラジオを利用した農民への情報提供がなされている。さらに35か所のAssembly pointsを建設したい意向を持っている。</li> <li>● <b>トレイサビリティ</b>        牛にはすべてタグが付けられておりコンピューター管理されている。屠殺時にはどの地区のどの農家というのが確認できる。</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(6) オシヤナ州生鮮食料流通ハブ建設サイト(Ongwediva 市)

<b>面談相手</b>	中国の建設請負企業現場責任者		
<b>日時</b>	2月14日 10:15～10:35	<b>面談場所</b>	工事現場
<b>訪問者</b>	(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、(MAWF HQ) Mr. E. Kanguatjivi, (MAWF NCD) Mr. Imalwa		
<b>情報収集 主要事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 工事現場サイトの視察。</li> <li>● 工事は、昨年始まり、今年の4月に完了予定。</li> </ul> <p>(同行した MAWF HQ スタッフの説明)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府は、農産物の流通システムを整える任務があることから、流通ハブの建設を行っている。同様な施設を他に2カ所(ルンダ、ウィンドフック)に設置予定。</li> <li>● この施設が完成すれば、周辺農家が余剰作物を販売する機会が増え、野菜の国内供給率の改善につながることを期待されている。</li> </ul>		
<b>その他所感</b>	● オシヤナ州周辺は自給的小規模農家为中心で、ある程度まとまった量の野菜生産を行		

	<p>っているのは、前日に訪問した Etunda 灌漑プロジェクトサイトと Etaka の農民組合ぐらいしかない。将来的に同様な農家が増えてくる可能性はあるとしても、建設中の施設の規模は過大なように見受けられた。</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(7) MAWF オシコト州事務所 (Onakali 市)

面談相手	<p>Ms. Vickey N. Ipinge, Acting Chief Agricultural Extension Officer (081-2630335)  Ms. Lucia Shiimi, Chief Agricultural Extension Technician  Ms. Veronica Nattisisimbua, Senior Agriculture Extension Technician (081-2752856)  Mr. H. Shileka, Senior Agriculture Extension Technician (081-4746549)</p>		
日時	2月14日 11:45～12:10	面談場所	オシコト州事務所会議室
訪問者	<p>(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田、  (MAWF HQ) Mr. E. Kanguatjivi, (MAWF NCD) Mr. Imalwa</p>		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>州内には ADC が 10 カ所設置されている。</li> <li>共有地農家と一部商業農家が混在している。</li> <li>普及員・農家の割合が高い。</li> <li>業務上の課題—十分でない予算、移動手段。</li> </ul>		
収集資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>2/23 の普及員月例ミーティングで、質問票の配布を依頼。</li> </ul>		

(8) オシコト州内 3 小規模農家の圃場視察

日時	2月14日 12:30～14:45	面談場所	農家圃場 (Onyanya 選挙区)
訪問者	<p>(団員)相川、都竹、山本、中村、鈴木、(JICA 事務所)白田</p>		
情報収集 主要事項	<p>&lt;農家 A 圃場(本人不在)&gt; 位置:S17° 25' 30.4" E14° 31' 50.0" 標高 1,128m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2ha でトウジンビエの栽培を行っている。肥料の施用なし。</li> <li>Dry-land Crop Production Program (DCPP) の一環で実施されているトラクター補助金によってディスク・ハローによる耕起を昨年 12 月 24 日に行った。</li> <li>同プログラムによる政府の補助額は、政府所有のトラクター利用の場合、N\$150/ha、民間所有トラクター利用の場合、N\$200/ha である。民間トラクターの場合、通常 N\$400～500 かかるので、政府補助を越える分は自費負担である。</li> <li>政府トラクターを利用した農家は、今シーズン 107 世帯(→要確認)、トラクターの数が十分ではないので、農家の要望に応えられていない。</li> </ul> <p>&lt;農家 B(女性)圃場&gt; 位置:S18° 13' 06.3" E16° 25' 28.1" 標高 1,094m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>DCPP トラクター補助金でディスク・ハローによる 3ha の耕起を行った。</li> <li>トウジンビエ 3ha、トウモロコシ 1ha、ササゲはトウジンビエと混作、その他、メロンとカボチャの栽培を行っている。</li> <li>1977 年から作物生産を開始、毎年同じ圃場で作物を栽培、移動耕作は行っていない。</li> <li>化学肥料の施用はなし。家畜(ヤギ)糞の施用は部分的。</li> <li>所有する家畜は、ヤギ 8 頭と耕作用のロバ、弟に預けている牛 4 頭。</li> <li>生産物の大部分は自家消費で、余剰は販売。昨年のトウジンビエの販売量は、約 100kg (50kg x 2 袋) で、粗収入は N\$240。</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 家族は、7人の孤児(孫、親類、2人はエイズ陽性)。他の主な現金収入源は、月 N\$500 支給される政府の年金。</li> <li>● 作物生産の主要な問題としては、トラクターへのアクセスが困難、除草作業の重労働があげられる。なお、ロバを使った畜力耕も行われている。</li> </ul> <p>&lt;農家 C(女性)圃場&gt; 位置:S18° 09' 28.4" E16° 20' 38.4" 標高 1,097m</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● トウジンビエが主体で、そこにササゲを混作、その他ソルガム、ラッカセイを栽培している。</li> <li>● DCPDトラクター補助金で反転鋤(ripper) (NAB が推進している保全農業 Conservation Farming)の手法として導入されている)による耕起を行った。</li> <li>● この農法は、FAO やスウェーデン政府などの支援を得ながら普及に取り組んでいる新しい技術である。今シーズン、11 農家ほど同農法による栽培を行っている。</li> <li>● 株元に家畜糞を施用している。</li> <li>● ウシ 56 頭、ヤギ 15 頭を飼養、ウシは 1 年間で 5 頭程販売、ヤギは販売しない。</li> </ul>
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>● マメ科作物の栽培が少ない。</li> <li>● 土壌は砂質で肥沃度は低く、単位面積当たり収量の低さは土壌が最大の要因と推察される。</li> </ul>

(9) 世銀ナミビア担当者

面談相手	Mr. Philip Schuler Senior Country Economist for Namibia Tel: +264-61-402-374 <a href="mailto:pschuler@worldbank.org">pschuler@worldbank.org</a>		
日時	2月15日 10:30~11:10	面談場所	JICA ナミビア支所
訪問者	相川団長、白田企画調査員、都竹(記録)		
情報収集 主要事項	<p>相川団長より本調査団の説明を行った後、先方と意見交換を行った。先方の発言要旨は以下の通り。</p> <p>&lt;世銀がナミビアで実施する事業&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ナミビアにおける世銀のプロジェクトとしては、①教育のセクターの貸付プログラム、②環境保全関係のプログラム(NGO等を主な対象としたキャパシティ開発)が実施されている。①については昨年を終了。</li> <li>● 農業セクターに関しては、特に協力は実施していない。しかし、ペーパーは作成していないが、家畜やアグリビジネスについては重要であるため情報収集を行っている。</li> <li>● その他、国家開発計画(NDP)に反映させるための情報収集を実施。</li> </ul> <p>&lt;ナミビア農業セクターの現状に関して&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ナミビア国内においては、国際的な市場にアクセスできる商業農家と小規模農家の2種類が存在。農業省が実施しているグリーンスキームプロジェクトは小規模農家も含めた支援を行っている。商業農業へのアクセス強化に関しては、家畜分野において MEATCO が取り組みを行っている。</li> <li>● 以前にケニア在勤の家畜専門家を派遣した際、「農業省は政策としてはワクチンの配布</li> </ul>		

	<p>などを行っているが、畜産の生産性向上に向けた基本的な取り組み(例えば、病気、寄生虫対策など)について普及員が関心を持っておらず、活動次第では生産性の向上を図ることが可能であるのに取り組みが十分ではない」という話を聞いた。(※関連資料入手、次頁参照。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 農業省傘下の普及員の専門は主に作物である。一方、農家の営農状況としては畜産業も重要であるため、普及員の実務における畜産分野の比重が大きくなっていることは課題である。作物と家畜では対象範囲が広すぎる。</li> <li>● 農民グループ支援に関しては、Millennium Development Account の一環としてドイツのコンサルティング会社が事業を実施している。</li> <li>● 農業省はセンサスを数年前から開始したが、情報が十分ではなく、課題が明らかになっていない。NPC が 2009/10 年に実施したセンサスがウェブで公開されており、農家の家計状況やアクセス状況の参考情報となる。</li> </ul> <p>&lt;中進国であるナミビアへの支援に関して&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 中進国というカテゴリ付は IBRD ローンを実施するため設定されているもの。技術協力の実施についてはニーズの有無が前提であるため、中進国というカテゴリは意味がない。特にナミビア北部地域は最貧困地域 (Least Developed Area) であり、GNI などの数値は現状を反映していない。平均値は意味がない。</li> <li>● ナミビア北部支援は、気候変動への対応という観点からも重要性が高い。</li> </ul> <p>&lt;その他&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● FAO の担当者と会うのもいいのではないかと。(担当者の紹介あり。相川団長の次回ナミビア入り時に訪問するようナミビア支所にアレンジを依頼した。)</li> </ul>
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 先方 (Mr. Schuler) はナミビア着任から約 1 年 2 か月。自宅兼オフィスで業務を行っているため、打ち合わせは JICA ナミビア支所内で実施した。</li> <li>● 対ナミビア JICA 協力において「財務省アドバイザー専門家派遣」が計画されており、先方は関心がある様子。関連調査団の現地入りの際に協議を行うこととなった。</li> </ul>
収集資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● NPC が 2009/10 年に実施したセンサス結果 (ウェブサイト) <a href="http://www.npc.gov.na/publications/NHIES_2009-2010_provisional_tables.pdf">http://www.npc.gov.na/publications/NHIES_2009-2010_provisional_tables.pdf</a></li> <li>● 資料 ‘Primary Source of Household Income: Subsistence Agriculture’ ‘Livestock competitiveness, economic growth and opportunities for job creation in Namibia, Policy note and background document (January, 2012)’</li> </ul>

(10) ナミビア大学 (UNAM) 農学部ニューダム・キャンパス

面談相手	Mr. Absalam Icahumba (Range management), Mr. Emmanuel Lutaay (Breeding) Ms. Irvin Mpofu (Nutrition & Feed formulation)		
日時	2 月 15 日 11 :00 ~ 12 :00	面談場所	畜産学科研究室
訪問者	(団員) 中村		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大学関係者が Mentor Program (Meatco が実施している肉牛農家の研修プログラム) の講師を務めている。肉生産におけるバリューチェーンを作りあげるために生産から良い</li> </ul>		

	<p>肉の提供できるところまでの長期的な取り組みをしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● このワークショップは毎月 3～4 日間の日程で開催され 3 年間続けられる。7 つの県から 350 の農家が選定され参加している。</li> <li>● Mentor は各県に 2 名配置されている。農業の学位を持った者からなっている。</li> <li>● さらに彼らをサポートする 4 名の Mentor がおり、一人が 2 グループを受け持ちサポートしており、また監督する立場でもある。本部へ報告も行っている。</li> <li>● 農民への訓練は教室もあり、農場でもある。訓練した農民の後押しをしており Mentor は実際の現場を訪問し指導している。</li> <li>● 農民の中には cattle post (遠隔にある登録した放牧地) に牛をもっている者もあり Mentor は cattle post まで足を運び指導している。</li> <li>● 肉牛の改善には雄牛の配布が実施されている。小規模農民に対してはローカル種のサンガ種が、商業農家に対してはブラマン種が導入されている。</li> <li>● 農民の中で良い牛群では選抜も開始している。</li> <li>● 肥育のためのフィードロットの導入も進めている。カプリビ州では穀物残渣を利用した肥育も導入されている。</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

面談相手	Ms. Cecilia Jona, Lecturer (Extension)		
日時	2 月 15 日 12:00～13:20	面談場所	講師研究室
訪問者	(団員) 中村、鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 年前に大学の講師になる前までカプリビ州の農業普及オフィサー (AEO) であった。</li> <li>● 農業省が公式に採用している普及アプローチは、「ファーミングシステム研究と普及 (FSRE)」であるが、現場では機能しているとは言えない。理由は、普及員に活動費が十分手当てされていないことや農業省の機能が複数の部局 (directorate) に分かれていて、互いに活動の連携が進まないことなどがある。普及事業は大きなチャレンジに直面している。</li> <li>● 自分が普及オフィサーをやっていた頃、カプリビ州では NGO のプロジェクト支援もあり、FSRE アプローチはある程度機能していた。しかし、プロジェクトの終了とともに、機能しなくなったというのが実状だ。プロジェクト・アプローチは、持続性の面で問題がある。</li> <li>● 農業省の普及員の大半は、UNAM 農学部 (以前は短期大学) で diploma コースを修了しているが、コースのカリキュラムには技術的な科目がほとんどで、農業普及手法についての教育は十分ではない。大学にはかつて普及を研究する高名な教授がいたが、数年前に他界された。その後、普及に関わる科目自体がカリキュラムから削除される場所であったが、自分が講師として着任し、維持してきた。現在、普及のことを教えられるのは自分だけである。近々、自分自身も学位 (博士) 取得の研究を始める予定であり、時間の調整が難しい。</li> <li>● オゴンゴ・キャンパスでは、学部長が普及の科目を担当しているが、彼女の専門は必ずしも普及ではない。</li> </ul>		

(11) Fruit & Veg City (Windhoek 市内の青果物スーパー)

面談相手	Mr. Leon Nel Tel: 081 127 7032
------	--------------------------------

日時	2月15日 12:00～13:00	面談場所	Fruit & Veg City
訪問者	(団員)山本、(JICA 事務所)白田、Mr. F. Unegu		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>このスーパーでは、野菜の99%は国内産、一方で果物は殆どが南アフリカを中心とした輸入品で占められている。</li> <li>現在、国内57農家と契約をして野菜を購入している。契約農家は全国に存在し、地域の気象条件の特長を活かした生産計画を立てている。特に南部の標高の高い地域では霜害が問題となっていて、その時期は北部の低地部が好条件となる。</li> <li>契約農家へは担当者が年間2回訪問し、生産物の規格やパッケージ方法を含めた指導を行っている。</li> <li>農家からの購入金額(輸送費は農家負担)は、南アフリカからの輸入価格と同額(輸送コスト込み)となるように設定している。</li> <li>買い取っている青果物は、小規模から大規模まで様々な農民が対象であるが、小規模農家から個々に購入することはせず、小規模の場合は生産物をとりまとめて扱っている中間業者から購入している。ただし、中国野菜については、少ない量であっても生産者から直接買い取っている。</li> <li>集荷した青果物は、自社トラックで関連の5軒のスーパー・青果物店にも卸している。</li> <li>政府が進めている大規模な青果物集積場(Fresh Produce Hub)については、Runduのように生産地から近くに建設されているものは有効に活用される可能性が高いが、オシヤナ州のものは生産地から遠く、適地に建設されているとは言い難い。</li> <li>オンコト州内の契約農家を紹介される。</li> </ul>		
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>南アとの競争力のない生産者は契約農家にはなれない。種子、肥料、資材等ほとんどの投入財を輸入に頼っているナミビア生産者の現状からすると、競争力のある青果物を生産することは特に小規模農家にとっては容易でないことが推測される。</li> </ul>		

(12)農業銀行(Agribank of Namibia)本店

面談相手	Mr. Shali Shindume (Senior Manager: Sales, Services&Credit) +264-811273744 <a href="mailto:sshindume@agribank.com.na">sshindume@agribank.com.na</a> Mr. Ignatius Hinky Theodore (Senior Manager: Finance) +264-811287654 <a href="mailto:htheodore@agribank.com.na">htheodore@agribank.com.na</a> Mr. James Kalundu (P.A. to the CEO) Ms. Ererstine Kalomo (Legal Advisor)		
日時	2月15日 14:00～15:00	面談場所	Head office, Agribank of Namibia
訪問者	相川団長、白田企画調査員、Mr. F. Unegu、都竹(記録)		
情報収集 主要事項	相川団長より本調査団の説明を行った後、先方と意見交換を行った。先方の発言要旨は以下の通り。  <事業全般> <ul style="list-style-type: none"> <li>「商業農家(commercial farmer)」、「共有地農家(communal farmer)」の両方に穀物農業、家畜農業などに対する貸付(Financial Support)を多面的に実施。財務省傘下の機関であるが、農業省とも関係が深い。</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 首都にある本部のほか、国内に北部を含む 6 か所の支店 (Katima Mulio, Mariental, Midland, Otjiwarongo, Oshakati, Rundu) がある。</li> <li>● 貸付の利子率は、例えば短期貸付の生産投入、作物生産、季節貸付 (リボルビングベース) で 1-2 年間の貸付期間に対して、商業農家に対しては 8.50%、共有地農家に対しては 4.0%。共有地農家向け貸付は福祉的な側面もあるため、レートが低く設定されている。</li> <li>● 小農支援の方法については、コンサルタントを派遣し調査を行ったうえで検討。小規模農家のニーズにこたえるよう支援を実施している。小規模農家支援の際には、事前に農家向けの研修を実施してから貸付を行っている。研修は GIZ に委託して実施している。</li> <li>● 小農は教育レベルが低いため貸付後のモニタリングが非常に重要となる。また、小規模農家への貸付事業は畜産業に対するものが中心である。</li> <li>● 農民組織に対しての貸付も実施している。</li> <li>● Green scheme project のサービスプロバイダーへの資金支援も実施している。農家支援についてはキャパシティビルディング支援も行っている。</li> </ul> <p>&lt;北部農家の状況に関して&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 北部農家の課題としては、生産穀物は主に自給のみで、商業的な農業が展開できていないことが挙げられる。農業省が Green Scheme Project などを展開しているが、金銭的な課題により離脱する農家が多い。小規模農家についてもマーケティングに参加できるよう促進することが重要。</li> <li>● 普及員向けの研修も十分実施されていない。</li> <li>● (Etunda 農場と比較して) Etaka 農場の農家のパフォーマンスがよい理由としては、Etunda には資金管理、土壌に関する研修など包括的な支援を実施しており農家の自発性を阻害しているのが課題。</li> <li>● 農民組織は動いていないものが多い。コミュニティには水管理組織 (Water Point Committee) も存在するが、若者が地方を出て動かなくなってしまうことが多い。</li> </ul> <p>&lt;その他&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● モニタリングに関しては、支店ごとに、コンサルティング会議を毎年実施している。</li> </ul>
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 小規模農家への貸付事業に関しては、北部支店を訪問し実態についてより詳細な情報収集を行う必要がある。</li> </ul>
収集資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Product Catalogue (ハードコピー)</li> </ul>

(13) Namib Mills

面談相手	Mr. Koos Ferreira (Chief Executive Officer) +264-61-2901000 <a href="mailto:kferreira@namibmills.com.na">kferreira@namibmills.com.na</a> Mr. Ian Collard (Managing Director) +264-61-2901029 <a href="mailto:icollard@namibmills.com.na">icollard@namibmills.com.na</a>		
日時	2月15日 15:30~16:40	面談場所	Office in Windhoek, Namib Mills
訪問者	相川団長、白田企画調査員、Mr. F. Unegu、都竹(記録)		

<p>情報収集 主要事項</p>	<p>相川団長より本調査団の説明を行った後、先方と意見交換を行った。先方の発言要旨は以下の通り。</p> <p>&lt;事業全般&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 民間企業。首都 Windhoek の本部他、北部ではオンダングワ、カティマに工場がある。スタッフは 1000 人程度。うち、オンダングワの製粉工場では約 50 人が働いている。</li> <li>● メイズ粉、小麦粉の生産、パスタ製造、南アから輸入した砂糖、米のパッキングを実施。品質管理は基準を厳格に設定し行っている。</li> <li>● パスタに関しては当社製品が国内市場の 95%を独占。砂糖についても他に 2 つしか企業が存在しないためほとんど寡占状態である。</li> </ul> <p>&lt;ナミビアの穀物生産に関して&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● メイズは「メイズトライアングル」と呼ばれる北部のオウタピ、ツメブを含む地域で主に栽培されている。オンダングワ、カティマ等の都市に農家が収穫したメイズを持ち込み、配布拠点 (Distribution Post) にて集積され、風選 (? cleaning) が行われる。ナミビア政府は普及局を通じ輸送への支援を行っている。気候変動の影響により、メイズの生産量は近年不安定になっている。</li> <li>● ミレットについては主に北部で栽培されているが、インドからかなりの量を輸入している。</li> <li>● コメはナミビア北部地域で生産が行われているが、生産 4 品種それぞれ 1 トン程度の収量で絶対的に量が不足している。また、約 50%が碎米であるため輸入に依存している現状がある。なお、ナミビアを含む南部アフリカ地域の南アフリカ、ボツワナ、ザンビア、ジンバブエでは白米よりパーボイルドライスが好まれている。</li> </ul> <p>&lt;ナミビアの農業に関して&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ナミビアはジニ係数が高く、非雇用者が約 50%に上る。小規模農家は種子、肥料、などの投入を含む困難がある。Namibia Agronomic Board の事業や政府事業(サイロ建設等)を通じて取り組みが行われているが、成果は十分ではない。</li> <li>● 土壌の質が悪いことも問題の一つである。経済的に成り立つ農業が展開できるよう、農家への指導が必要である。</li> <li>● 国内の青果物については、果物はほぼすべて輸入、野菜生産は 35%が国内生産にて賄われている。北部地域のオンダングワ、オシャカティにおいても、南アから輸入された果物、野菜が出回っている。</li> <li>● 北部農家支援としては、Green scheme Project による支援他、普及局のトラクターによる耕地サービス、Agronomic Board のミレット生産支援プロジェクトが実施されている。</li> <li>● 北部農家の中には、補助金政策で配布された肥料を転売してしまっている事例もある。また、北部地域ではアンゴラとの水の取り合いが深刻である。また、農家は(穀物生産より)家畜により重点を置いている。</li> <li>● 農産物流通に関しては、輸入品より価格面で有利になる必要がある。</li> <li>● 北部国境では、アンゴラ向けの玉ねぎの輸出も行われている。</li> </ul>
<p>その他所感</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 販売製品は、メイズ粉「TOP SCORE」、小麦粉「BAK PRO」、米「REALLY RICE」、パス</li> </ul>

	タ「Paloma」、砂糖「SUGER KING」。
--	---------------------------

(14) 農業・水・森林省 (MAWF) 本省研究局 (個別面談分－乾燥地農業)

面談相手	Dr. Malima I. Benedict (PhD), Deputy Director, Plant Production Research Tel: 061 208 7066/ 081 231 3508 drmalima@mweb.com.na		
日時	2月15日 14:30～16:00	面談場所	Dr. Malima 執務室
訪問者	(団員) 鈴木、山本		
情報収集 主要事項	<p>&lt;北部農業の課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 土壌の低肥沃度が大きな問題となっている。主要栄養素のみならず、亜鉛やマグネシウムといった微量元素の欠乏も見られる。</li> <li>● 現在、保全農業型の大型反転鋤が導入されているが、干ばつ期には耕地の保水能力が高まるので有効であるが、ここ数年の多雨条件では植え付け溝が深すぎて、過剰な土壌水分がトウジンビエの生育に負の影響を与えてしまう。このため、同技術を取り入れた農家も、中断するところが出てきた。</li> <li>● 同技術は、最初にカプリビ州で実施されたが、同州の土壌は北部域の他の州に比べ、粘土質であることから、適しているかもしれない。</li> <li>● いずれにしても、この技術はナミビアの実情に即して更に研究する必要がある。特に、土壌保全に関しては、トウジンビエとマメ科作物との列植や輪作体系の構築が重要と考えている。</li> <li>● 雨期の野菜栽培は病気の発生が多く、非常に困難な状況にある。雨よけ栽培などは、僅かな農民しか実施していない。</li> <li>● 「ファーミングシステム研究と普及 (FSRE)」アプローチの利用は、2002年頃に中止された。同アプローチが機能しなくなった背景には、普及員 (Extension Technician) が選挙区毎に配置され、自分の担当区域を越えて動くことが難しくなったため、試験場を容易に訪れることができなくなったことなどがある。現在、研究部門と普及部門との連携が十分に機能しているとは言えない。</li> </ul>		
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>● このミーティングの後に会った普及局長によれば、FSREが中止されたという認識は間違っているとのことであった。</li> </ul>		

(15) MAWF 本省普及局 (個別面談分－普及制度)

面談相手	Mrs. Sophia Kasheeta, Director, Directorate of Extension & Engineering Services		
日時	2月15日 15:20～17:05	面談場所	局長執務室
訪問者	(団員) 鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 今回の調査団の目的が不明瞭との指摘があり、当団員から説明した。</li> <li>● 対象郡で実施している普及員アンケートの内容に、質問の意図が理解できないものがあるので、後ほどコメントを送る。情報によっては次官レベルの了解を得る必要があることもあるので、こうしたアンケートの実施は慎重に行うべきだ。</li> <li>● また、回答する普及員は、都合の悪いことを隠すこともあるし、見返り (研修機会など) を期待して正確な回答をしない可能性もあるので、得られた情報の取り扱いには気をつける必要がある。名前や年齢など個人を特定する質問は避けるべき。</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究局の Dr. Malima の発言を伝えたところ、農業省の公式普及アプローチは、現在も FSRE をとっていて、取りやめたという事実はないとの指摘があった。</li> <li>● 農業省の試験場のほとんどは南部地域にあり、しかも家畜についての試験・研究が中心である。作物の研究を行っているのは、北部地域にある数カ所の試験場だけである。</li> <li>● UNAM 農学部は短期大学から大学に再編された後、実用的な機能が失われた。どういった連携を模索するかにもよるが、難しい面はある。</li> <li>● 普及員も含め、農業省内の職員の研修は研修局の任務であるので、担当の副局長からも情報収集した方がいい。</li> <li>● 農業省は近々大きな再編を行う予定で、すでに計画案がキャビネットで検討されている。承認されれば、新年度(4月)からでも適用される。</li> <li>● 組織再編に伴い、農業省の事業内容の見直しもすすめている。</li> <li>● JICA へは、KR2 のアプリケーションを提出したが、返事が得られていない。南ア大使館に再度交渉する予定である。</li> </ul>
収集資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 再編後の農業省組織図の共有を依頼。</li> </ul>

(16)MAWF 本省畜産研究局(個別面談分一畜産)

面談相手	Dr. Mate, Deputy Director Livestock Research Dr. C. Bamhare, Deputy Chief Veterinary Service Mrs. M.N.Kambinda, Deputy Director Extension		
日時	2月15日 14:30~17:00	面談場所	MAWF
訪問者	(団員)中村		
情報収集 主要事項	<Livestock Research> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 家畜による小規模農家への支援は雄牛の配布とか山羊のプロジェクトがある。山羊の開発は特に南部を中心に進めている。繁殖は緑の多い1月ごろに生まれるように調整している。5月以降の乾季の間は母山羊の乳量が減り子育ては難しい。</li> <li>● 山羊では2年に3回の出産を奨励している。</li> <li>● 山羊の開発は乾燥した南部の方が適している。北部の場合は雨が多く難しい。</li> <li>● 山羊導入による小規模農家への経済効果の報告例は普及部門が持っている。</li> <li>● 小規模農家支援では北部のMashareoのADCで卵鶏の配布、ローカル豚、ローカル山羊の配布などを実施している。</li> </ul> <Veterinary Service> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mentor ship プログラムの全体は Meat Board が扱っている。</li> <li>● 北部地方の家畜頭数はワクチン接種用に用意されたものがある。</li> </ul> <Directorate Extension> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 小規模農家の収入状態を調査した結果は北部州にある。</li> </ul>		
収集資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AGRICOLA 2001-2011</li> </ul>		

(17)Oshikoto Fresh Fruit & Vegetables (Tsumeb 近郊園芸生産大規模農場)視察

面談相手	Mr. Tapiwa Daniel Mashinge, Operation Manager Tel: 081 443 8379 tmashinge@gmail.com
------	----------------------------------------------------------------------------------------

日時	2月16日 13:00～14:30	面談場所	Oshikoto Fresh Fruit & Vegetables 圃場
訪問者	(団員)鈴木、山本、中村		
情報収集 主要事項	<p>&lt;位置:S18° 46' 48.9" E17° 50' 40.5" 標高 1,158m&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fruit &amp; Veg City の契約農場。大規模な野菜、果樹の栽培を手がける黒人商業農家。</li> <li>● 2005年に開墾、2006年から栽培を開始した。家族経営で、総面積3,400ha、天水畑40ha(主にトウモロコシを栽培、品種:CRN3505、PAN6479、施肥:元肥 NPK 複合肥料 150kg/ha、追肥尿素 120kg/ha)、灌漑畑 16ha(スプリンクラー micro jet irrigation:7ha、点滴灌漑:9ha)、生産している主要な野菜類は、キャベツ、トマト、ピーマン、サツマイモ、スイカ、メロン、カボチャなどである。他にオレンジ 2000本のほか、ウシ 300頭、ヤギ 323頭、ヒツジ 30頭を飼養している。土地所有者は農場主(元銀行員)の祖母。なお、面談相手の Mr. Mashnge はジンバブエ人で、農場主から雇用されている。</li> <li>● トラクター5台、トラック3台を所有している。</li> <li>● 灌漑水の水源は深井戸(深さ75m)で、3本を掘削し、現在そのうちの2本が稼働、残りの1本は圃場拡張後に運転予定である。</li> <li>● 野菜種子は主に Windhoek で、化学肥料は Tsumeb でそれぞれ購入している。</li> <li>● トウモロコシ圃場では、植物体の観察からイオウとマグネシウムの欠乏が推測された。</li> <li>● 生産物は、週二回ウィンドフック(Fruit &amp; Veg City、Checkers)と週二回オシャカティのマーケットへ出荷。</li> </ul>		
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 資金力のある者は、灌漑を利用した大規模農場経営を短期間で軌道に乗せることが可能である。共有地の小規模農民とのギャップをどのように解決していくか、大きな課題である。</li> <li>● 大規模農場でも土壌問題は経営に大きな影響を及ぼしていると推測される。規模に関わらず、ナミビア農業においては土壌肥沃度、なかでも微量元素の欠乏には十分な注意が必要であろう。</li> </ul>		

(18)農業・水・森林省(MAWF)オムサティ州事務所

面談相手	Mr. Martine Embundile, Chief Agricultural Extension Officer, Omusati Region Mr. Fillemon Amukoto, Chief Agriculture Technician, Omusati Region		
日時	2月17日 9:45～12:10	面談場所	CAEO 執務室
訪問者	(団員)山本、中村、鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 質問票は、本省 DEES 局長からの指示により、配布を行っていない。局長から実施の指示があれば、各 ADC の普及員に配布することは可能である。</li> <li>● ある程度活発な農民組織は、Etaka の野菜生産組合(Olushandja Horticulture Producers Association)と Omahenene の種子生産組合ぐらいである。</li> <li>● 選挙区ごとに共同組合を設立することが目標であるが、今のところできていない。</li> <li>● 州内の自給農家(subsistence farmers)と新興商業農家(emerging commercial farmers)割合はおおよそ 7:3(?要確認)程度である。</li> <li>● ADC には車が行き渡っておらず。共有しているところも多いので、普及員(AET)の機動力には限界がある。</li> <li>● 訪問すべき ADC: Okahao, Ruacana, Tsundi, Onesi</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 以前は、普及員向けの研修を定期的開催していたが、現在は予算の関係でできていない。今年度、州事務所として AET 向けの研修を計画していたが、予算がつかず実現できなかった。(作業員むけの研修は実施した。) 来年度、実施予定である。</li> <li>• MAWF 外の団体主催による普及員への研修は、年間数多く実施されているが、対象となる地域は限られている。例えば、今年度以下の研修が開催された。</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Training Title</th> <th>Org.</th> <th>Target</th> <th>Schedule</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Country Pilot Partnership</td> <td></td> <td>Etunda AET</td> <td>05/2011 (2 days)</td> </tr> <tr> <td>2) Integrated water resource management</td> <td>GTI</td> <td>AEO at HO</td> <td>07/2011 (3 days)</td> </tr> <tr> <td>3) Planting &amp; Management of Agricultural Products</td> <td></td> <td>Etunda AET</td> <td>05/2011 (20 days)</td> </tr> <tr> <td>4) Livestock marketing</td> <td>UNDP</td> <td>7 AETs</td> <td>03/2011 (3 days)</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 試験場との関わり: 年次総会への出席、フィールドデイへの参加(予算に応じ、幾つかの ADC のみ。)</li> <li>• 州で普及に取り組むトピックは、以下のとおりで、1995 年から大きく変わっていない。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・畜力の利用推進</li> <li>・改良品種種子の利用</li> <li>・適正な施肥</li> <li>・効率的な除草</li> <li>・家畜使用管理</li> <li>・家畜飼料の調整</li> <li>・根菜類作物</li> <li>・栽培作物の多様化促進</li> </ul> </li> <li>• 「乾燥地作物生産プログラム」による耕耘補助で対象とできる農家の数は、政府のトラクターが限られている(州内 8 台)ことから限界がある。また、利用するための手続きに長い時間がかかることから、農家はタイミング良くサービスを受けられない。</li> <li>• 補助金つき肥料供給プログラムは、バウチャー方式をとっているため、利用した農家は記録されておらず数を特定することは難しい。</li> </ul>	Training Title	Org.	Target	Schedule	1) Country Pilot Partnership		Etunda AET	05/2011 (2 days)	2) Integrated water resource management	GTI	AEO at HO	07/2011 (3 days)	3) Planting & Management of Agricultural Products		Etunda AET	05/2011 (20 days)	4) Livestock marketing	UNDP	7 AETs	03/2011 (3 days)
Training Title	Org.	Target	Schedule																		
1) Country Pilot Partnership		Etunda AET	05/2011 (2 days)																		
2) Integrated water resource management	GTI	AEO at HO	07/2011 (3 days)																		
3) Planting & Management of Agricultural Products		Etunda AET	05/2011 (20 days)																		
4) Livestock marketing	UNDP	7 AETs	03/2011 (3 days)																		

(19) 農業・水・森林省 (MAWF) Omahenene 農業試験場

面談相手	Ms. Ndineland N. WEyulu, Chief Agricultural Research Technician Ms. Annetre Kangumea, Agricultural Research Technician				
日時	2月17日 13:25~15:10	面談場所	CART 執務室		
訪問者	(団員) 山本、中村、鈴木				
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1971年に南アの民間企業により開設された農場を独立後、農作物の試験場とした。</li> <li>• 総面積 130 ha のうち、40 ha が作物圃場、7 ha が果樹園として利用されている。</li> <li>• 試験場の事業目的: 1) 顧客のニーズに合った農業研究の実施、2) 先進技術についての知識の普及、3) 研究結果を MAFW の他の部局や関連団体に提供すること。</li> <li>• 実施中の研究プログラム: <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">1) 作物の品種改良</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• オシャナ平原におけるコメの品種評価</li> <li>• ソルガム品種の試験場における栽培試験</li> <li>• 固定種メイズ品種の評価</li> </ul> </td> </tr> </table> </li> </ul>			1) 作物の品種改良	<ul style="list-style-type: none"> <li>• オシャナ平原におけるコメの品種評価</li> <li>• ソルガム品種の試験場における栽培試験</li> <li>• 固定種メイズ品種の評価</li> </ul>
1) 作物の品種改良	<ul style="list-style-type: none"> <li>• オシャナ平原におけるコメの品種評価</li> <li>• ソルガム品種の試験場における栽培試験</li> <li>• 固定種メイズ品種の評価</li> </ul>				

		<ul style="list-style-type: none"> <li>ナミビア北部地域で栽培されているメイズ品種の収集・増殖</li> <li>気温・水に浸すタイミングの違いによるソルガムの反応試験</li> <li>野菜の栽培システムの評価</li> </ul>
	2) 作物多様化の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>キャッサバ・サツマイモ種苗の増殖</li> <li>キノコ・コメの普及</li> <li>大麦品種の評価</li> </ul>
	3) 収穫後処理技術開発	
	4) 作物・土壌・栄養管理の改善技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>ニーム(インドセンダン)のサツマイモゾウムシの駆除への応用</li> <li>トウジンビエ栽培システムにおける作物輪作の土壌改良に対する効果</li> <li>トウジンビエ栽培における有機肥料・家畜堆肥の最適施容量</li> </ul>
	非研究事業	<ul style="list-style-type: none"> <li>果樹園の管理</li> <li>キャッサバ・サツマイモの付加価値技術</li> <li>種子生産と監視</li> </ul>

- 維持・増殖している原種種子:  
トウジンビエ 3 品種－Okashana 2, Kangara, Kantana (local landrace)  
ソルガム 2 品種－Macia, SDSL 3472 (Red sorghum)  
カウピー 3 品種－Nakare, Shindimba, Bira
- 試験場で増殖された原種種子は、隣接する「北部ナミビア農民種子生産組合」に引き渡され、同組合員によって保証種子が増殖されている。保証種子は、一般に販売されるとともに、政府の補助事業(Dry Land Crop Production Program)をとおして低価格で配販される種子としても利用されている。
- その他、キャッサバとサツマイモの植付け材、コメの種子が関心のある農民に配布されている。
- 配置職員 22 名、うち専門職は以下のとおり。  
Chief Agricultural Research Officer (空席), Agricultural Research Officer (1), Chief Agricultural Research Technician (1), Senior Agricultural Research Technician (1), Agricultural Research Technician (3)
- 普及事業との連携活動－フィールドデイ・インフォメーションデイの開催、農家の来訪、印刷物の配布など。
- 直面する課題－スタッフ(特に専門職員)の絶対的な不足、施設・機材の老朽化、不安定な天候(気候変動の影響)、病虫害の発生、害虫研究員の不在。
- 2009 年度から、政府予算により場内施設の大々的な補修工事が行われた(灌漑工事以外は完了)。

(20)北部ナミビア農民種子生産者組合 Northern Namibia Farmers Seed Growers Co-operative Ltd. (NNFSGC)

面談相手	Ms. Ehergardis Anghuwo, Manager Tel: 081 148 0214/ 081 251 4531 eanguwo@yahoo.com
------	--------------------------------------------------------------------------------------

	Ms. Suama Nangolo, Secretary Tel: 065 259 0256		
日時	2月17日 15:30～16:30	面談場所	NNFSGC 事務所
訪問者	(団員)鈴木、山本、中村		
情報収集 主要事項	<p>&lt;組織・事業概要&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1997年に50人の組合員により設立、現在の組合員数は142人。組合管理部門は6名で、マネージャー、書記、加工専門官、3人の労働者で構成されている。組合加盟費：N\$100、組合員費 N\$100/年。</li> <li>保証種子の生産と提供が主要目的で、原種は農業試験場から入手している。生産している種子は、トウジンビエ(品種:Skashana 2、Kangara)、ソルガム(品種 Macia、Red Sorghum)、ササゲ(品種:Nakare、Shindimba)、バンバラマメ(品種:KFBN 9709)。これらの作物の種子を生産する組織はない。</li> <li>研究者、普及員、組合からなる検査チームが結成され、圃場検査を行っている。また、新規加盟組合員には、検査チームによる指導がなされる。</li> <li>組合員から持ち込まれた種子は、純度と発芽率(85%保証)の検査がなされる。合格品は NNGSGC で包装され、農民へ販売、政府の補助事業を通じて配布される。</li> <li>組合員からの購入価格:トウジンビエ・ソルガム N\$4.25/kg、ササゲ N\$5/kg。保証種子の販売価格:トウジンビエ・ソルガム N\$17.5/2kg、ササゲ N\$24/2kg(政府のDCPP事業では種子代金の半額補助。ただし補助対象はトウジンビエ 10kg、ソルガム 32kgが上限。)。なお、保証種子の販売価格の設定には MAWF の承認が必要。</li> </ul> <p>&lt;課題&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>組合の意義を理解せず、組合を通さずに種子を販売する組合員がいる。</li> <li>天水条件で種子の生産を行っていることから、降雨等自然環境の変動に生産量が大きく影響を受ける。需要に対して生産量が不足している事態を招いている。</li> </ul>		
その他所感	<ul style="list-style-type: none"> <li>民間組織の形態をとっているが、政府の意向が強く働いている模様。</li> </ul>		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>1996/97～2010/11のNNFSGC種子生産量統計。</li> <li>NNFSGC種子販売/配布量データ。</li> </ul>		

(21)UNAM オゴンゴ・キャンパス

面談相手	藤岡研究員(京都大学大学院 アジア・アフリカ地域研究研究科)		
日時	2月18日 14:00～17:00	面談場所	研究棟
訪問者	(団員)鈴木、山本、中村		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>Land ReformとSettlement Schemeは、南部の商業農家の土地を政府が買い上げ農民に配分するプログラムで、北部では実施されていない。</li> <li>村の形成において一部族が集まって形成している例はなく、複数の部族からなっている。</li> <li>若い世代に土地を分配することはなく、新しく結婚した夫婦は南側(Etosha 国立公園側)に新しい土地を求めて移住している。</li> <li>オバンボでは牛の放牧は共有地(Communal land)で自由に実施されていたが、1980年代ごろから自分の家畜の放牧範囲を Traditional Authority から認められるキャトル・</li> </ul>		

	<p>ポスト(認定された放牧地)ができるようになり、自由な放牧から認定された放牧へと変遷した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 長老(Senior headman)、村長(Headman)から構成される Traditional Authority は、州政府から独立した組織であり、長老・村長には国から給料が支払われている。長老の選出は不透明であるが、村長は選挙で選ばれる。</li> <li>● SATREPS プロジェクトの中心となる Mr. Simon Awala は元農業省 Omahenene 農業試験場の研究員で、昨年他界された学長(イネ専門家)に大学講師として4年前に引き抜かれた。もともとはトウジンビエの育種を行っていたが、大学に移ってからは専らイネのことをやっている。</li> <li>● 稲作に関わる活動は、4年前にオゴンゴ・キャンパスの圃場で品種選抜が始められ、その後、MAWF オシコト試験場にて種子増殖をし、農民への本格的な種子配布は今シーズン(2011/12年)からが始まったばかりである。5か村60世帯ほど対象に種子を配布したが、モニタリングはまだ行われていない。</li> <li>● 栽培されているイネ品種は、Supa、Iriga、Zau 5 など。</li> <li>● 前学長と農業省とは必ずしも良好な関係にはなかったようだ。</li> <li>● 副学長は、Etaka 地区に1haほど水稻を栽培している。</li> <li>● 小規模農家の平均的なトウジンビエの栽培面積は2ha程度。最近は、サツマイモやヒマワリを栽培する農家も見られる。水タンクを所有する農家もある。</li> <li>● 水稻のプロジェクトを実施している農家もキャトル・ポストは所有している。道路より北側の農民はアンゴラ側に、南側の農民はさらに南側にキャトル・ポストを持つ傾向がある。</li> </ul>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● オシャカティ地域の25万分地図をお借りした。</li> </ul>

(以上)

「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」  
 面談記録・現地調査記録⑤ 「普及制度・実施体制」分野（2/20～26 実施分）

1. 現地訪問・作業日程

日	時間	訪問先・活動
2/20(月)	8:30-14:00	オムサティ州:MAWF 州事務所、ADC4 カ所訪問ー普及員(AET)へのインタビューと質問票の配布
	14:45-16:50	UNAM オゴンゴ・キャンパス:稲作担当講師 Mr. Simon Awala インタビュー
2/21(火)	8:30-9:00	オングウェディバ MAWF オシヤナ州事務所ー日程打合せ、執務室の確保
	9:15-10:10	農業銀行(Agri-Bank)オシコト支店長インタビュー
	11:00-13:00	MAWF オシヤナ州事務所ー日程打合せ、普及員(Okatyali ADC)へのインタビュー
	14:15-15:25	オシヤナ州 Ompundja ADC 訪問ー普及員へのインタビュー、質問票回収
	15:55-17:00	MAWF オシヤナ州事務所ー普及員(Engwwantale ADC)へのインタビュー、CAEO との日程打合せ
2/22(水)	8:40-9:30	オシヤナ州 Ondangwa ADC 訪問ー普及員へのインタビュー、質問票回収
	10:05-11:45	同 Uukwiyu-Uushaona ADC 訪問ー普及員へのインタビュー、質問票回収
	12:30-13:20	NCD 事務所ーMr. Imalwa 日程打合せ
	14:05-14:35	オシヤナ州 Uukwangula ADC 訪問ー普及員へのインタビュー、質問票回収
	16:10-18:00	オムサティ州 Etunda ADC 訪問ー普及員へのインタビュー、質問票回収、灌漑プロジェクトサイト小規模農家へのインタビュー・圃場視察
2/23(木)	9:10-11:30	MAWF オハングウェナ州事務所訪問ー州職員へのインタビュー、日程の打合せ
	13:40-16:00	同州 Omauni ADC 訪問ー普及員へのインタビュー、質問票回収、農家圃場の視察
2/24(金)	8:55-17:15	UNAM 講師による稲栽培農家へのインタビュー・圃場視察
2/25(土)	終日	収集情報の集計・分析、現地報告書の作成
2/26(日)	終日	〃

2. 面談記録・収集情報

先週一週間に各訪問先での面談内容・収集情報の概要は、別添資料ー1のとおりです。

別添資料-1 面談記録・議事録(2/20～24 実施分)

(1) UNAM オゴンゴ・キャンパス

面談相手	Mr. Simon Awala, Lecturer (Crop Science), UNAM Ogongo Campus.		
日時	2月20日 14:45～16:50	面談場所	研究室
訪問者	(団員)鈴木、山本、中村		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 稲作対象農家は、昨年15世帯から今年115世帯に増加した。</li> <li>● 大学予算によりトラクターを購入したので、大学周辺農家の圃場耕耘を支援する予定である。</li> <li>● 稲作圃場の面積は、平均0.1～0.2ha程度。あくまでもフードセキュリティ改善が目的である。</li> <li>● 稲作を始めたいという農家は多いものの、大学の人材(稲作に直接関わっているのは実質2人)に限界がある。</li> <li>● 農業省の普及員は、稲作の知識がないので、研修が必要だ。今のところ、2007年に行ったワークショップに3人の普及員が参加した。</li> <li>● 今年、種子を配布した地域は、オムサティ州5村71世帯、オシャナ州1村7世帯、オハングウェナ州2村25世帯。他に、大学へ種子を取りにきた農家が12世帯。</li> <li>● 今年、オングウェディバの普及員も種子を取りに来た。</li> <li>● 農家へは、種子そのものを渡す場合と、種苗を渡す場合がある。農家には育苗の技術がまだ十分にはない。</li> <li>● 昨年亡くなった学長が、MAWFとの間にコメ種子の増殖についてのMOUを結んだが、学長が死去したことで、資金は拠出されていない。</li> <li>● ネリカ米は、適性試験を行っている段階にある。</li> <li>● 今週金曜日(2/24)と来週月曜日(2/27)に対象農家の圃場視察に行くことで合意した。</li> </ul>		
入手資料	● Rice Project Annual Report が完成次第、コピーの送付を依頼した。		

(2) 農業銀行(Agri-Bank)オシコト支店

面談相手	Mr. John Nekwaya, Manger Oshikoto Branch.		
日時	2月21日 9:15～10:10	面談場所	支店長執務室
訪問者	(団員)鈴木、山本		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 同銀行は、独立前までは専ら白人商業農家を対象としていた。1996年にEUの支援を得て、黒人農家向けにサービスを行う銀行として再編された。</li> <li>● 融資は、農業に関わるあらゆる分野が対象となっている。</li> <li>● 直面する課題として、ローンにアクセスするためには、ローンと同額の担保が必要となるが、大半の小規模農家には担保を確保できないことがある。</li> <li>● 一方、商業農家でも、土地が私有されていない北部地域では、土地を担保とすることはできない。</li> <li>● 銀行として支援を必要とする分野には、①融資保証スキーム(credit guarantee scheme)、②金融管理に関わる農民の能力アップ(研修)、③融資後のアフターケアなどがある。</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現在のローン貸出利子は4～8.5%。</li> <li>● 政府は、担保を確保できない農家層向けに”Social Security Programme”を実施し、グラミン銀行型の小規模金融プログラムを実施しているが、グループ保証という概念が理解されず、うまくいっていない。</li> <li>● 融資対象事業のリストは、本店のセールス・マネージャーから得る必要がある。</li> <li>● 支店のスタッフは、現在9名で、2名がセールスを担当している。</li> </ul>
所感など	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 最近の貸付先・対象事業リストを見せてもらえるよう依頼したが、本店マネージャーに聞くと煙に巻かれてしまった。担保の負担が大きいと、Etunda 灌漑プロジェクトのような特別な場合を除き、小規模農家がローンにアクセスできるケースは稀で、“小規模農家のための銀行”という建て前と銀行として実績を積み上げなければならない立場とのジレンマが大きいことがうかがえた。ローンの実際の活用者には、政治家や政府の役人などが含まれている模様で、政治的な関与があることも示唆され、顧客リストは外部者には見せたくない事情があるようにも感じられた。ちなみに、Imalwa 氏も顧客の一人とのことであつた。</li> </ul>

### (3) オシヤナ州 Ompundja ADC

面談相手	Ms. Tuyemikelago Shiteuda, Agricultural Extension Technician		
日時	2月21日 14:15～15:25	面談場所	ADC オフィス
訪問者	(団員)鈴木、山本、中村		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 普及農民グループ (Farmers Extension Development Group) をとおして、普及サービスを行っている。</li> <li>● 現在、管轄選挙区 (Okashana East Constituency) には、共同組合一つ、農民協会 (Farmers association) が一つ組織されている。農民協会は、「農業ショー」の実施に関わっている。</li> <li>● CAHWs (Community Animal Health Workers コミュニティ家畜衛生員) が、獣医サービスセンターの支援で実施されている。</li> <li>● UNAM の指導による稲作が、7世帯の農家を対象に実施されている。</li> <li>● 去年は、洪水がひどくて、多くの圃場が水没した。このため、稲作に関心をもつ農民が増えている。</li> <li>● 試験場の研究員によって訓練された種子生産農家が2世帯あり、管轄区域外だが、キャトル・ポストで種子生産を行っている。</li> <li>● 同 ADC には、車が一台配備されているので、移動に問題はない。</li> </ul>		
入手資料	● 普及への質問票回収。		

### (4) オシヤナ州 Ondangwa ADC

面談相手	Ms. Klaudia Maguno Mathias, Agricultural Extension Technician		
日時	2月22日 8:40～9:30	面談場所	ADC オフィス
訪問者	(団員)鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 政府トラクターによる耕耘補助は、独立直後の1990年代に実施され、その後中断していたが、昨年からは復活された事業である。昨シーズンは、政府によるトラクターの調達な</li> </ul>		

	<p>どが遅れたために、ほとんど実施できなかった。本格的な運用は、今シーズンからである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 農家が同事業を利用して圃場を耕耘した後、担当普及員が耕耘された面積を GPS によって確認することとなっている。</li> <li>● これまでに担当選挙区で同サービスを利用した農家は、100 世帯である。1 世帯の耕作面積は 1～2ha 程度。</li> <li>● 1 月から雨がしばらく降っていなかったため、同センターに配置されているトラクターは、現在、他の選挙区で使われている。</li> <li>● バウチャーによって民間トラクターに補助金を出すサービスもあるが、申し込みから実際の耕耘までの手続きに長大な時間を要していて、ほとんど利用されていない。</li> <li>● 若者グループを使った除草作業への補助事業も行っているが、N\$200/ha という謝金レートが低過ぎること、また実際の支払いが迅速に行われなかったことなどのため、参加する若者が少ない。また、作業は鋤による手作業で不効率のため、畜力の利用を推奨すべきだ。</li> <li>● 同センターに配置されている業務車両は、隣のセンターの普及員との共用である。</li> <li>● 共同組合はまだ設立されていない。農民協会は、設立の準備中である。</li> </ul>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 普及への質問票回収。</li> </ul>

(5) オシャナ州 Uukwiyu-Uushaona ADC

面談相手	Ms. Ndilimeke Hango, Agricultural Extension Technician Ms. Anna Amwaalwa, Agricultural Extension Technician (Okathyali ADC)		
日時	2 月 22 日 10:05～11:45	面談場所	ADC オフィス
訪問者	(団員)鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現在センターに配置されている業務車両は、トラクター耕耘補助サービスの確認作業を行うためである。</li> <li>● これまでに担当選挙区で政府トラクターサービスを利用した農家は、185 世帯である。1 世帯の耕作面積はいずれも 1ha。一世帯当たりの耕耘面積を増やすと、対応できる農家の数が減ってしまう。1ha の耕耘は 30～40 分程度だが、圃場間のトラクターの移動に時間を要するので、一日に耕耘できるのは 10 カ所程度である。</li> <li>● 185 世帯のうち、すでに利用料を払ったのは 50 世帯ぐらい。他は、現金ができた時に支払われる予定。</li> <li>● リッパーを使ったコンザーベーション耕耘を実施したい農民は多いが、圃場巡回中にトラクターのプラウとリッパーを頻繁に取り替えることはできないため、ほとんど対応できていない。</li> <li>● コンザーベーション・ファーミングについては、2009 年 10 月にオムサティ州 Outapi で同技術の推進プロジェクト主催による実演講習があり学んだ。講習参加後、同農法を自分の担当区の農民に紹介したところ、3 世帯の農家が関心を示し、昨シーズン、試験的に実施した。その結果が良好だったため、他の農家の関心も高まった。</li> </ul>		
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 普及への質問票回収。</li> </ul>		

(6) オムサティ州 Etunda ADC(灌漑プロジェクトサイト)

面談相手	Ms. Lucia Nanayango, Agricultural Extension Technician 灌漑プロジェクトサイト内の小規模農家 Ms. Christine Shitangi		
日時	2月22日 16:10～18:00	面談場所	ADC オフィス・灌漑プロジェクトサイト
訪問者	(団員)山本、鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etunda 灌漑プロジェクトは、1994 年に入植が始まった第一期区域(Etunda area)と 1999 年に始まった第二期区域(Karasu area)に分かれる。</li> <li>小規模農家は Etunda 区域で 35 世帯、Karasu 区域で 30 世帯が入植している。</li> <li>小規模農家の圃場は 96 区画(一世帯 3ha)あり、96 世帯が入植したものの、これまでに Agri-Bank からのローンの返済が滞った 34 世帯が、強制的あるいは自発的に離脱したので、現在は 65 世帯になっている。</li> <li>政府は、これまでローンの返済ができない農家を強制的に退去させてきたが、昨年からは負債が残っている農家を「監理農家(turn-around farmers)」に指定し、生産物販売で得られる収益から強制的にローンを返済させる方針に転換した。現在、65 世帯のうち 31 世帯が監理農家に指定されている。一方、経営状態がよく、2 区画(6ha)の耕作を行っている農家が Etunda 区域に 15 世帯ほどある。</li> <li>同じ条件下で作物を栽培しているにも関わらずこのように負債が返済できる農家とできない農家が生まれる理由として、農家によって経営管理能力や生産物マーケットの開拓能力が異なることなどが関係していると考えられる。生産物から得られる収益をローンの返済にあてず、他にってしまう農家もある。</li> <li>農業省の普及員は、2004 年から配置された。それ以前は、サービス・プロバイダーの技術者一人が、入植した小規模農家に対する普及サービスを行っていたので、技術的な支援が十分ではなかった。農業省からの普及員は 2006 年、2009 年に増員され、現在 3 人(AEO 1、AET 2)が配置されている。</li> <li>Agri-Bank から小規模農家向けのローンは、以前は各農家の栽培計画に基づき、一年間に必要な額だけ融資していたが、昨年より一区画 N\$57,000(+3%利子)の定額を貸し付け、返済が済み次第、同額のローンを貸し付ける方法に変更された。N\$57,000 は、3～4 種類の作物を一回作付けるのに必要となる資材(肥料や種子)を購入できる額である。(入植している農家からの聞き取りによれば、キャベツを畝 1 ライン 0.3ha で一回栽培し、うまく生産物を販売できれば、N\$40,000 程度の粗収入が得られるということなので、返済できない額ではないようである。)</li> <li>現在、政府との契約により大規模区画圃場(30ha×5 区画)で作物栽培を行っているサービス・プロバイダーも Agri-Bank からのローンの返済が滞っているが、政府は小規模農家同様、新たなローンを貸し付ける契約方式に変更したので、プロバイダーの入れ替えは行われていない。</li> <li>小規模農家は、以前は生産物をすべてサービス・プロバイダーに販売し、サービス・プロバイダーがマーケットに販売していたが、現在は、それぞれの農家が直接マーケットに販売するやり方になっている。小規模農家は、生産物を農民委員会(committee)を通じて近隣の学校などに販売したり、Oshakati やアンゴラ国境の Oshikanngo のオープン・マーケットへ販売したりしているが、マーケットを見つけるのは容易ではない。</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>肥料など投入財は、Agri-Bank との契約ですべてサービス・プロバイダーを通じて購入することになっている。プロバイダーに肥料の在庫がなくなり、入手に困ることもある。</li> </ul>
所感など	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般の ADC では、普及員一人に対する農家割合が 1,000 世帯以上となっているのに対し、当プロジェクトサイトには 65 世帯の農家に対し 3 人の普及員(その内の一人はオフィサー)が配置されている事実からしても、政府からの支援が相当手厚いことが示されている。それでも、現在入植している農家の半分は経営に行き詰まっていることから、政府としても当プロジェクトの運営には頭を悩ませているのがうかがえた。昨年より Agri-Bank からのローンの方式を変更したのも、これ以上離脱者を出せないとの事情があったものと考えられた。</li> <li>日本であつて行われたような入植事業と異なり、このプロジェクトサイトに入っている農家には、頑張って経営に成功すれば土地が自分のものになるというインセンティブはない。失敗しても、成功しても、ローンの返済に追われながら作物生産を続けなければならない仕組みには、かなり無理があるように感じられた。</li> </ul>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>普及への質問票回収。</li> </ul>

(7) MAWF オハングウェナ州事務所

面談相手	Mr. Akawa Amufufu, Acting Chief Agricultural Extension Officer, 081-2818981 Ms. Ndilimeke N. Josua, Senior Agricultural Extension Officer, 081-1440033 Mr. Salomo K. Uusiku, Agricultural Extension Officer, 081-1296016 Mr. Ephraim H. Weyulu, Chief Agricultural Extension Technician, 081-2598197 Ms. Marina Kaambu, Chief Agricultural Extension Technician, 081-2811088		
日時	2月23日 9:10-11:30	面談場所	州事務所会議室
訪問者	(団員)山本、中村、鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>オハングウェナ州では、ADC10カ所に AET12 名が配置されている。</li> <li>州は、大きく二つの生態ゾーン(西部と東部)に分かれる。</li> <li>降雨量は、東部が 700mm 程度、西部が 350mm 程度である。土壌肥沃度は東部の方が高く、作物の生産性も高い。一方、人口は、西部方面により集中している。西部にはオシャナ平原が広がっていて、アンゴラから流入する水で雨期の間は氾濫する。</li> <li>栽培されている作物は、トウジンビエを中心に、ソルガム、メイズ(特に東部域)、カウピー、バンバラ豆など。特殊産品として、野生樹木の種子 <i>Ximania-american</i> (抽出される油が化粧品の成分として利用される)やジェットロファなどの生産・加工も取り組まれている。<i>Ximania-american</i> の生産には USAID 出資の MCA から支援を得ている。ジェットロファの栽培には、日本の企業も関心を寄せている。</li> <li>大きな灌漑施設による農場はなく、すべて天水依存によって作物が生産されている。</li> <li>おもな普及活動は、グループ・ミーティング、ラジオ番組、農業ショー、フィールド・デイの開催など。</li> <li>州には、12 台のトラクターがあり、耕耘補助サービスを行っている。今シーズン政府トラクターで耕耘した圃場面積は合計 824ha。</li> <li>除草サービスのための若者グループも 34 登録されている。</li> <li>1990 年代には、外部コンサルタント(ジンバブエの民間企業)との契約により普及員の</li> </ul>		

	<p>能力アップトレーニングが行われていたが、最近はそうした研修の機会はなくなった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 州事務所として最近行ったのは、コンピュータ基礎についての研修ぐらいである。レンジランド管理、土壌、病虫害管理、施肥などの研修が必要である。</li> <li>● 農民委員会 (Farmers association) はこれまでに 3 つの選挙区で組織されている。登録済み協同組合は 2 つ(一つは <i>Ximenia-american</i> 組合)。</li> </ul>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 普及への質問票回収。</li> </ul>

「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」

面談記録・現地調査記録⑥ 「乾燥地農業」分野 (2/20～25 実施分)

1. 訪問日程

日	時間	訪問先
2/20(月)	9:40-11:20	GOPA コミュニティによる放牧地及び畜産管理プロジェクト(オシャカティ市)
	11:50-12:45	農業・水・森林省(MAWF)オシャナ州事務所
	14:00-16:30	ナミビア大学(UNAM)オゴンゴ・キャンパス
2/21(火)	9:15-10:15	ナミビア農業銀行(Agribank of Namibia)オシャカティ支所
	12:00-13:15	MAWF オシャナ州事務所
	14:15-15:30	オシャナ州 Ompundia 農業開発事務所(ADC)
	15:50-16:50	Pendukeni Fruit & Vegetable Project
2/22(水)	09:00-10:00	ナミビア全国農民連盟(NNFU)オシャカティ事務所
	10:30-11:00	North West Plastic CC(給水用タンク等製造販売、オダングワ市)
	11:30-13:00	Oshakati Pharmacy(農業資材販売店)
	14:00-15:00	オシャナ州 Uukwangula ADC
	16:20-18:10	Etunda 灌漑事業区
2/23(木)	9:15-11:30	MAWF オハングウェナ州事務所
	13:40-16:00	オハングウェナ州 Omauni ADC/農家圃場視察
2/24(金)	9:00-16:30	UNAM 対象稲作農家圃場視察
2/25(土)	10:00-12:30	オシカンゴ市市場調査

2. 現地調査概要

2/20(月)

(1) GOPA コミュニティによる放牧地及び畜産管理プロジェクト(畜産担当団員に同行)

<所感:総合的アプローチの必要性>

- 農家は、作物生産と家畜飼養を兼ねていて、農・牧それぞれのアプローチは必要であるが、農牧を総合的に対応することは重要となる。例えば、GOPA では放牧地での草地資源の保全に家畜(牛)糞による土壌肥沃度の維持を実践しようとしているが、土壌肥沃度の維持・向上は作物生産にも欠かせない課題である。農業・牧畜の経営全体から見た適正な土壌改善策の提示が必要となる。

(2) 農業・水・森林省(MAWF)オシャナ州事務所

<オシャナ州農業の現状と課題>

- オシャナ州内の農民組織の概況を入手。ただし、十分な把握は州事務所では行われておらず、詳細はNNFU オシャカティ事務所で聴取するよう助言される。
- 農牧業での主要課題は、過放牧、土地の劣化で、作物栽培においては土壌の低肥沃度による単位面積当たり収量の低さ、干ばつ・洪水による収穫量の低下があげられる。
- 降雨条件が良好であれば、トウジンビエの収量は平均 500kg/ha である(Uubidhiya では土

壤条件が比較的良好で収量が800kg/haになる農地もある)。干ばつ年や雨期中の無降雨が長期間続いた場合には、収量は100～300kg/haまで落ち込む。洪水に直面すれば、収穫が皆無となる。

- ▶ トウジンビエの施肥量は、基肥2袋(50kg)/ha、追肥1袋/haを推奨している。
- ▶ 共有地農民の主要な現金収入源は年金である。
- ▶ 畜力導入・拡大を図ったプログラムは終了したが、引き続き、畜力は重要な生産手段である。耕起のみならず除草における畜力利用は検討すべきであろう。
- ▶ また、適正な農具の改良とその導入が求められている。

### (3) ナミビア大学(UNAM)オゴンゴ・キャンパス

#### <稲作研究の現状と問題点>

- ▶ UNAMでは2002年から稲作の研究を行っている。現在、大学内の4.5haの試験圃のほか、2010/11年では15農家、2011/12年では115農家(オムサティ、オシャナ、オハングウェナの3州、オシコト州は人材不足で手が回らない)の参加を得て稲作の導入を図っている。なお、2010/11年では、7農家のみが適正な収穫を得ることができた。2011/12年においては、雨期に入ってから無降雨期間が長く続いたため、植え付け後イネが枯死した圃場が多数ある。
- ▶ イネ品種は100ほど導入され、大学の圃場で増殖している。農家へはIRRIGA418(生育期間3.5カ月、矮性)とSupa(生育期間4～5カ月、草丈が高く深水条件でも生育)の2品種を提供している(展示目的もあり無償で苗を配布)。
- ▶ 農民への稲作振興のためにトラクタ1台+ディスクハローを発注した。なお、これまでは牛耕が主体となっていた。
- ▶ 灌漑水路からサイフォン方式でパイプにより導水、灌漑稲作を行っている農家も2人いる。ここでは、畦を造成し、水利用率を高めている。
- ▶ UNAMでの稲作研究の問題としては、次の通り。①移動手段の不足(対象農民が散在していることも問題を大きくしている)、②研究チームの人材不足、③精米時に碎米が多く発生(粃の過乾燥が原因)。なお、JICA 供与の精米機は大学内に3台設置され、うち1台が稼働していて、農家の収穫物もここで精米される。

2/21(火)

### (1) ナミビア農業銀行(Agribank of Namibia)オシャカティ支所

#### <所感:小農の金融へのアクセスの困難さ>

- ▶ Agribankでは100%の担保を求めている、経済力の乏しい小農にとってはアクセスが困難となっている。特に、北中部域では土地は共有地であり、担保物件とはなり得ない。よって、現状では一定規模の資金を有する農民だけが融資を受けることができる。政府が補助している肥料や種子の購入もできない貧困農民にとっては、敷居が高すぎる。
- ▶ 農民組織への融資は可能ではあるが、組織化が進んでいないことから、対象となるような農民組織は北中部4州では皆無。金融へのアクセス向上のためには、農民組織の強化を図ることも検討すべき課題となろう。

## (2) Pendukeni Fruit & Vegetable Project

### <農園の概要>

- 位置: S17° 53' 46.5" E15° 42' 26.8"、標高1,095m。オシャナ州 Ompundia ADC 管轄内の小規模は果樹・野菜農園、1998年に事業を開始、現在12人の構成員により農園を営んでいる。
- 果樹: マンゴ、パパイヤ、グアバ、オレンジ、野菜: タマネギ、キャベツ、ニンジン栽培している。
- 農園は季節河川に沿って造成され、河川水を動力ポンプで揚水、給水用プラスチックタンク(10,000リットル×2台)に貯水、重力によりパイプで灌漑している。乾期には果樹では水盤、野菜には畝間に灌水している。なお、乾期には季節河川は涸れるが、川底の深い部分では乾期でも湛水状態にあり、揚水が可能となっている。
- 収穫物はオシャカティ市の青空市場へ持って行って販売する。売り上げは帳簿で記録している。
- 野菜種子、肥料、農薬等は Oshakati Pharmacy で調達している。
- 1haにも満たない小さな農園であることから、灌漑等の圃場管理は雇用した労働者に任せきりになっているのが実情のようである。

### <考察:小規模園芸開発の可能性>

- 季節河川沿いで、同様の事業を展開することは可能であろう。ただし、乾期にも一定の水が確保できる条件となると、場所の選定は限定的になる。
- また、河川沿いでは雨期には魚を捕まえることが可能で、作物生産より魚を販売する方が良いと考えている地元民が多いとのことである。園芸作物の市場性ととも、このような他の所得手段との経済的な比較分析は、園芸開発を検討する際には必要となる。



揚水ポンプ

貯水用プラスチックタンク

畝間灌漑

## 2/22(水)

### (1) ナミビア全国農民連盟 (NNFU) オシャカティ事務所

#### <農民組織の現状>

- NNFU オシャカティ事務所は、北中部4州を対象としてNNFUの活動(ワークショップやセミナーの開催、農業ショーの運営支援)を実践している。
- 基本的に、各選挙区(constituency)に1つの農民団体(farmers association)が結成される計画であるが、選挙区によっては未だ結成されていない。既存の農民団体も、2010~2011年に結成された新しい団体である。
- また、各農民団体は州連合(regional union)に属することになるが、北中部4州では、オシャナとオムサティの2州だけに州連合が結成されている。

- 農民団体 (farmers association) とは別に、数は少ないが農民組合 (farmers cooperative) が結成されている。農民組合は、特定の目的を持った活動をしていて、選挙区といった地域の枠組みとは無関係の組織である。

<所感:農民組織の課題>

- 農民団体は自主的に結成されているとの説明であったが、実質的には政府の主導により組織化の推進を図っているようである。そのこともあって、目的意識が乏しく、各団体のみならず、NNFU の組織体制も脆弱である。現状では、政府から農業ショーへの資金援助がでていて(各団体へ N\$10,000)、各農民団体はその受け皿としてしか機能していない模様である。
- 各農民団体は、州連合へ加盟費を支払い、各州連合も NNFU に加盟費を支払うこととなっているが、その実態については回答はなされず、恐らく機能していないと思われる。

(2) North West Plastic CC (代表: Mr. V. Vermeulen, Managing Director)

- 灌漑利用目的のためのプラスチック製給水タンク及び給水パイプの価格調査を実施。資材別単価表を入手。

(3) Oshakati Pharmacy (代表: Mr. Piet Williams)

- 本業の薬局のほか、野菜・トウモロコシの種子、農薬、家畜用薬等の代理店で、化学肥料の販売も始めた。これらの農業資材の需要が少ないこともあって北中部地域の民間部門の農業資材販売の中心的な役割を果たしている。また、アンゴラへの販売も行っている。
- マネージャーは農業に関心が高く、新たに Etaka Agvet を開店し、農業資材販売の拡大を図ろうとしている。
- 農業資材の価格リストを入手。

(4) Etunda 灌漑事業区

<小規模農民の課題>

- 灌漑事業区への参入に際しては、初期費用を Agribank からの融資(1区画:3ha で N\$57,000)でまかなっていて、その返済が完全にできない農家もいる。また、Agribank からの融資は紐付きで、指定された業者からしか農業投入財を購入することができない契約となっている。
- よって、経営能力が不足していると、資金返済が計画的にできないばかりではなく、収穫物の取り扱いを Agribank に握られて、自分の裁量ではどうにもできない農民も発生していて、そうすると灌漑事業区の労働者という位置づけになってしまう。参加農民の経営能力を向上させることが、最大の課題であろう。
- その場合、生産物の市場の小ささ、少なさが問題となってくる。現在では、オシャカティ市とオシカンゴ市の青空市場へ出荷していることが多いが、売れない場合もあって、収穫物を廃棄してしまうこともある。

2/23(木)

(1) MAWF オハングウェナ州事務所

### <オハングウェナ州農業の現状>

- 州内は東部の降雨量の多い地域(年平均降雨量 700mm)と、西部の降雨量の少ない(年平均降雨量 300mm)に分けられる。東部地位は深い森林が形成されていて、作物の生産性が高い。一方、西部地域はオシャナ平原に属し、作物の生産性が低く、また、洪水の被害が大きい。
- 主要な作物はトウジンビエで、その他、トウモロコシ、ソルガム、ササゲ、バンバラマメ、メロン、スイカ、カラハリメロンなどが栽培されている。なお、ササゲとウリ科作物はトウジンビエと混作されることが多い。また、州内全域で栽培作物はほぼ同じである。また、*Ximeria americana* やジャトロファなど在来植物の利用も行われている。
- 作物生産の最大の労働は除草作業で、そのため青年グループによる除草作業が行われている。現在、34 グループが登録されている。グループによる除草は、政府の補助金対象となっている。
- 農民の組織化は遅れていて、2 ないし 3 の選挙区でしか農民団体が結成されていない。

### (2) オハングウェナ州農家圃場視察

- Mr. Simon Sheuyange: 圃場位置: S17° 33' 25.0" E17° 39' 51.3"、標高 1,154m。
- 教師を退職して、農業を始めた。圃場面積は約 20ha。牛とヤギを飼養し、家畜糞を圃場に十分に施用していて、トウジンビエの生育が非常に良好である。元々が森林地帯で、地力も他の地域と比較して高いと推測される者の、土壌改良の優良事例となり得る。



### 2/24(金)

- UNAM 対象稲作農家圃場視察(個々の農家の実態は、後日、一覧表にまとめる予定)

#### <Onamudindi 村>

- 15 人の農民グループがイネを栽培、グループ用の展示圃場も造成している。以下の 4 農家を視察。
- Ms. Listo Lwuinga: 圃場位置: S17° 45' 19.2" E15° 14' 40.9"、標高 1,103m。グループ管理圃場の土地を提供。
- Ms. Karina Shiimi: 圃場位置: S17° 45' 19.2" E15° 14' 40.9"、標高 1,103m。農民グループのリーダー。

#### <Iitananga 村>

- Mr. Gabriel Kaudenge: 圃場位置: S17° 48' 23.9" E15° 15' 08.19"、標高 1,097m。
- Mr. Hosea Wirbard Namusha: 圃場位置: S17° 45' 38.4" E15° 15' 07.9"、標高 1,099m。

#### <Oshiteatemo 村>

- Ms. Rauna Kreopas: 圃場位置: S17° 29' 03.5" E15° 21' 49.5"、標高 1,111m。1999 年に稲作を開始、現在は育苗も行い(写真中央)、グループ農家へ苗を提供している。
- Mr. Kaholongu Ture (Ms. Rauna Kreopas の近隣農家)

### <個人的な感想>

- 稲作を農家の食料安全保障の手段(自給用に栽培とするのか)、農家所得の向上の手段(販売目的)とするのかで、今後の稲作振興戦略とその具体的な方策は大きく変わるであろう。
- 現在は田植えが行われているが、他のアフリカで見られるように、湿地部に多用な品種を直播して収穫量を確保する農法もあり、検討する価値はあると思われる。
- トウジンビエのために畝立てが行われていて、地形的に低く湛水する部分にイネを植え付けている農家があったが、畝間の水の溜まりやすいところではなく、トウジンビエと同じように畝の上に植え付けていた。西アフリカでは、畝上部に畑作物を、畝間の低い部分にイネを植え付ける農法がある。



グループ展示圃場(左)ビニールシート利用による育苗(中央)トウジンビエ用畝低部でのイネ栽培(右)

2/25(土)

#### ● オシカンゴ市市場調査

- 青空市場(Open Market)及びスーパーでの青果物価格調査を実施。
- 青空市場では、野菜専用の小売商はなく、どの店も雑貨とともにトマト、タマネギ、パプリカ、ジャガイモを販売している(他の作物の販売なし)。いずれも価格は N\$1/個(パプリカの新鮮なもの N\$2/個)。トマト、タマネギ、パプリカは Tsumeb 産で、Tsumeb の仲買人が持ち込む段ボール詰め農産物を購入、それを小分けにして小売商が販売している。ジャガイモは南アフリカ産。全体的に取扱量は非常に少ない。
- スーパーの農産物は全て南アフリカ産。価格は、青空市場の2倍以上である。



青空市場の小売店(左)段ボールで購入した野菜を小分けする小売商(中央)スーパーの野菜(右)

### 3. その他の課題

上記の考察で指摘してきた以外に、これまでの調査から見てきた課題を以下に整理する。なお、継続する調査によって、それぞれの内容を更に深化させる。

(1) トウジンビエの生産性向上

平均収量が 400kg/ha にも満たないと報告されている。北中部地域の最大の作物であるトウジンビエの生産性の向上は、食料安全保障、農民の生活安定／生計向上に不可欠の課題であろう。政府は Dryland Crop Production Program の補助金支援によって、トウジンビエをはじめとする穀物、マメ類の増産を図ろうとしているが、貧困な小農には補助金対象の種子や肥料の購入もできないという状況にある。

(2) 土壌保全

上記とも関係するが、ナミビアの農作物の生産性の低さの大きな原因には土壌肥沃度の低さがあげられる。特に、北中部域では、元々の地力が低い上に、移動耕作や輪作が行われず、毎年同じ土地で作付けがなされ、土壌の劣化を加速化させている。適切な土壌保全技術の導入は不可欠である。

(3) 水資源開発

表流水の貯水（溜池建設）、雨樋からの集水などの検討材料がある。一方で、ナミビア政府では Food for Work (FFW) 事業によって食料不安住民への食料提供とそれら住民によるインフラ整備を行っている。日本の技術支援による協力と FFW 事業の組み合わせは検討すべきであろう。

「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」

面談記録・現地調査記録⑦ 「畜産」分野 (2/20～24 実施分)

No.8

訪問先	BOPA Community based Rangemanagement and Livestock Management		
面談相手 (連絡先)	Pielok Henrich Team Leader		
日時	2月20日 10:00～11:30	面談場所	BOPA 事務所
訪問者	山本、中村		

情報収集 主要事項 (箇条書)	<p>調査の目的を説明後、GOPA の事業の説明を受ける。詳細は下記の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 牛の数は南部が 90～100 万頭と少ないが農民は金持ちである。反対に北部は 200 万頭と数は多いが農民は貧しい。北部では慣習的に牛を売らない。マーケットが形成されていない。100 万人の北部の人は南部より供給された肉を消費している。</li> <li>* 家畜の販売に Auction 会場を設けている。EU の援助で開設された 73 か所の Assembly 会場は Meatco 用に整備されたもので家畜市場の機能を有していない。特に市場としての機能、特に水飲場、体重計などを有していない。</li> <li>* 21 か所で放牧管理を実施している。個々の牛群でそれぞれの放牧地で自由に採草していたものを、一つの大きな牛群に取りまとめ 14 か所に区切った区画を順繰りと回してゆくことで年間飼育ができるように計画されている。</li> <li>* 水平的放牧地管理を実施しており、多くの牛が台地を踏みつけることで土壌を柔らかくし、雨のあと草地が回復するという方法をとっている。</li> <li>* 家畜管理では優秀な雄牛を導入しており、他の雄牛は去勢している。Sanga 牛を導入している。</li> <li>* コミュニティーの開発をしており現在 50 のコミュニティでパイロットプロジェクトを実施している。コミュニティで家畜のシフティングの基本理念を教えている。</li> <li>* 農民をまとめ 500 から 1000 頭の群れで放牧できるようにしている。共同管理を実施しておりワクチン接種からマーケットまで管理してゆく。5km 毎に井戸を掘り 2000～3000 リターの水が供給できる給水施設を設置している。</li> <li>* 年間 25000 頭分の肉が Windhoek より送られ北部で消費されている。北部で Meatco により購入される牛は南アへ輸出されており、北部の消費にはなっていない。</li> <li>* オークション会場を整備しマーケティングのバリューチェーンを作っている。しかし組合組織がうまく機能してなく弱体である。</li> </ul>
その他所感 (必要に応じて)	<p>放牧の基本、決められた場所をローテーションしていく方法をコミュニティに受け入れさせている。多くの農民をひとまとめにし、家畜もまとめて 500 から 1000 頭の群れを管理しているところは脅威的であるが、実際に現場をみなければ現実はわからない。</p>
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」

面談記録・議事録

No.9

訪問先	ナミビア大学北部校		
面談相手 (連絡先)	Mpembe Maiti: Pig production Nomwonde: Dairy production Petrus Shikombe: Cattle production		
日時	2月21日 9:00～11:00	面談場所	ナミビア大学北部校
訪問者	中村		

情報収集 主要事項 (箇条書)	<p>調査目的を説明後、Ms.Mpembeより活動状況の紹介、他同僚の紹介を受ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>豚の飼育 小規模農家で豚は飼育されている。残飯とかミレットのふすまが主な飼料となっている。飼育数は2～3頭と少ないが小規模農民にとっての貴重な蛋白源となっている。</li> <li>Mentor ship program での Mentor 経験者 <ul style="list-style-type: none"> <li>* Mentor ship での教え子は今でも大学に情報を求めてくる。補足飼料の与え方、去勢の仕方、角切り、良い雄牛の選定など教えることは多い。</li> <li>* 訓練は開発センターで実施したり農家を選定し圃場に集めてデモンストレーションを実施していた。</li> <li>* 50農家を指導、農家は平均牛20頭、年に2～5頭売り、2頭屠殺、耕作面積5～6haを保有</li> <li>* 販売、オークション 50～200頭保有農家を Meatco が回り販売を促す。10～20頭が販売。</li> </ul> </li> <li>現役 Mentor <ul style="list-style-type: none"> <li>* 5地区の200人を対象に教えている。各地区1グループ30～50人に対して3年間の予定で実施している。</li> <li>* Cattle post の牛群に対しても訓練の場として使用することがり、農民を集めて実技の訓練を実施することがある。</li> <li>* いつもは農家に集まって家畜飼育の実技、経済思考を持たせるための生産記録の取り方などを教えている。</li> <li>* 農家によれば山羊だけ、鶏だけのところもあるが含めて教えている。</li> </ul> </li> </ul>
その他所感 (必要に応じて)	Mentor ship 訓練に携わっているものが多くおり、農民にとって大学が技術の情報源となっている。
入手資料	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

(文責: )

## 農家訪問概況

2月22日（水曜）

### EKO LYANAAMBO 村

エコリヤナンボ村はオシャナ県農業事務所より 8km のところに位置しウクウィジュ普及所の管轄範囲にある 60 農家からなる小さな村である。農民は年金なり、町での雇用なりの農業外収入から最低現の賃金を確保し、穀物生産、家畜生産により生活を維持している形態である。

農家の周りは木の垣根で囲まれ、その外側に 6ha のミレット畑を所有し、その外側をワイヤーのフェンスで囲い牛の侵入を防いでいる。牛はその外側の空き地（共有地・コミュニアルランド）で放牧されている。

農民 Gerhald は 8ha のは耕作面積を持ち家畜は牛を 10 頭ほど飼っているがまだ牛を売っていない。雄を多く保有しているが肉として売ることはない。牛は結婚式とか儀式のときに屠殺するために残してある。山羊の保有頭数は少なく 5 頭であった。昨年まで多くいたが長雨で多くの山羊が死んだそうである。他農家でも 10 頭ちかくいた山羊がすべて死んでいる。

農民 Epilia は 2ha の土地にミレットを植え 11 頭の牛、1 頭の豚を飼っている。生計の基盤は主人の収入である。牛の販売はまだされていない。

### Eafa doulcodo 村

エファドルコド村は県農業事務所より 13km 離れており、ウクウィジュ普及所の管轄内の村である。農家数は約 60 でありミレット生産と家畜の生産で生計を立てている村である。59 歳の農家では息子の収入が生計の基盤となっており 1ha のミレットと 15 頭の牛、6 頭の子羊、3 頭の豚を飼育している。牛は売る予定は全くなく、山羊は一昨年洪水で多くを失っている。豚は蛋白源として自家消費されている。山羊と豚には社会的な位置関係があり、山羊は結婚式、葬式など儀式用に使用されるため売られることはめったにない。一方豚の方はその地位がなく、家族がいつでも食用に屠殺できる家畜であり、小規模農民にとっての貴重な蛋白源である。牛も山羊同様に結婚式などの儀式に使用されるため売りには出されていない。

山羊は昨年多くの数が死んでおり、農民は雨季の間はどういった飼料をやればよいのかという質問にあった。同行のリサーチテクニシャンには、はっきりした回答はできなかった。こちらから回答案として水辺では para grass がよく Pennisetum、Panicum なども可能、マメ科として Sisbania、Grilicidia 等、を提案した。また乾季にはマメ科の Leucaena、Grilicidia をフェンス代わりに植えれば効果のあることを伝えた。

一方 70 歳の農家では 8ha の耕作地のうち 6ha でミレットを作っており豆との混作をしている。牛は 12 頭、山羊は 10 頭を保有している。一昨年の洪水で山羊は 10 頭近く失っている。山羊の出産は二年に一度と極端に少ない。牛での問題は乾季に餌がなくなることである。牛のエサとして乾季にはミレットの収穫後の残渣を家で与えている。

## 課題

1. 降雨の多かった 2009 年の雨季シーズンに多くの山羊を死亡させている。もっとも増殖の可能な山羊の死亡率が高いと、小規模農民にとっては所得形成が難しくなる。水に弱い山羊の飼育を改善する必要がある。高台を選んで放牧とか夜の山羊舎を高床にするとかの工夫が必要である。
2. リサーチに飼料作物を専門とする職員がいるが Range management (放牧地管理) が専門であり集約的な飼料栽培の経験が全くない。水に強い牧草, Para grass, Panicum, Penisetum、マメ科の sisbania, Grilicidia 干ばつ対策用として Lucaena、Peagion Pea などの導入試験と飼料作物生産を早急にどこかで開始する必要がある。

2月22日

### Cattle Post

UUKIYU ADC は Oshana 県の最南端にある普及所である。最近建設された普及所は会合、研修などに使用できる部屋も有しており非常に整備された機能を持ち合わせている。Uukiyu 区の南側は大草原になっており広大な土地は Cattle post (Communal area 共有地の放牧地の一定区画を自分の放牧区域として Traditional Authority に申請し許可された放牧区)として多くの農民が申請し許可され牛、山羊を放牧している場所である。普及所の周辺から南にかけては耕作面積の広い農家が点在し家畜とともに生計をたてている。その先には広大な communal land (共有地) が広がっており、cattle post として登録された場所である。その場所は指定はされているのであろうが、広大すぎて範囲がわかるものではない。

Cattle post と農家所有の土地との間には境界線となる目印はなく大草原が広がるのみである。Cattle Post を認められた牛の所有者は若者を一人やっとしており、大草原の中に小屋を建て年間を通してそこで過ごしている。すぐそばに牛が夜の間を過ごすコラールを設けてあり、朝そこから牛を放牧地へ持ってゆき、夕方牛をコラールへ戻すという作業が続けられている。こうした見張り小屋が 1km ぐらいの間隔で随所に設けられている。牛の群れはさらに数キロ先で放牧されている。ここではここからここまでが誰の放牧区であるという区分けは見られないし標識が立っているわけでもなくまったくの草原である。見張り小屋が位置確認の目印になるぐらいであろう。

訪問日 2月24日

### Livestock Development Center

家畜開発センター(LDC)は遺伝資源の保護のためにボサバ地方に昔から飼育されている牛 SANGA 品種の保護を目的として開設された試験場でもあり、繁殖農場でもある。一方同じ場所に農業普及センター(ADC)もあり近隣農民の支援をしている。しかし昨年普及員が退職した後の補充ができていなく普及センターの方は休業している。

家畜開発センター(LDC)は縦 3km、横 3km の四角い面積を格子状に区分けし、30 の放牧地を有しており、年間を通した放牧ができるようになっている。SANGA 品種といっても純粋種は少なく、雑種が進んでいるために各地より集められた SANGA 種の特種、選抜が行われているところ

である。現在飼育されている家畜の多くは 2005 年まで農業省の訓練施設であった農業訓練場が現ナミビア大学に移籍する折に、それまで飼育されていたすべての家畜を家畜開発センターに移籍したものである。200 頭のうち繁殖用サンガ牛の雌は 40 頭だけであり優秀なサンガ雄牛は数頭である。子牛の生産は順調であるが、この中から選抜され優秀な雄牛として農民へ配布される予定であるが、雄牛の数が不足しており統計処理のできる状態にはない。

現在北部の地方の特徴、県毎の特徴を示した SANGA 牛を育成してゆこうとしているが、雄牛の数が十分ではなく、特徴をしめす SANGA 牛として固定して行くには、優秀な雄牛を数多く持ってこないと評価、選別ができない。

**\*課題**

雄牛の数が十分でなく雄 1 頭、メス 25 頭という家畜飼育基準で繁殖させており、育種の専門知識が全く入っていない。SANGA 牛の繁殖センターとして成り立たせるためには系統の違う 10 頭の雄牛は保有してもらいたい。

「ナミビア共和国・気候変動対応型農業開発・農業支援に係る情報収集・確認調査」  
 面談記録・現地調査記録⑧ 「普及制度・実施体制」分野（2/27～3/9 実施分）

1. 現地訪問先・活動実績

日	時間	訪問先・活動
2/27(月)	8:30-9:15	NCD 事務所－質問票回収
	10:10-11:30	MAWF オシコト州事務所－質問票回収について打合せ
	12:35-13:30	オシコト州 Onayena ADC 訪問－普及員へのインタビュー、質問票回収
	15:10-15:40	オシコト州 Oshigambo ADC 普及員へのインタビュー、質問票回収
	16:25-16:35	オシャナ州 Okaku ADC 普及員から質問票回収
2/28(火)	8:00-9:40	オシャカティ－オハングウェナ州移動
	11:00-12:25	Ongulya-Netanga ADC 訪問－普及員へのインタビュー、展示圃場の視察
	13:50-14:40	Omafo ADC 訪問－普及員へのインタビュー
	14:40-17:40	Omafo ADC 管内稲作圃場、農民へのインタビュー
2/29(水)	7:50-11:00	オシャカティ－オシコト州ツメブ移動
	11:00-12:00	Tsumeb ADC 普及員へのインタビュー、質問票回収
	12:20-14:45	Mannheim 農業試験場訪問－研究員へのインタビュー、試験圃場の視察
	16:15-17:10	Okashana 農業試験場訪問－研究員へのインタビュー、試験圃場の視察
3/01(木)	9:45-10:00	オムサティ州事務所－質問票回収、農業普及オフィサーからの情報収集
	10:20-16:30	Etaka 地区野菜栽培農家訪問、インタビュー
3/02(金)	8:00-10:00	MAWF オシコト州事務所－質問票回収
	11:00-16:30	NCD 事務所－収集情報の集計・分析
3/03(土)	終日	収集情報の集計・分析、英文レポートの作成
3/04(日)	終日	〃
3/05(月)	午前	英文レポートの作成
	14:45-16:35	NCD 事務所－英文レポートの説明、フィードバック
	夕方	オングウェディバー－ウインドフック移動
3/06(火)	終日	プレゼン資料準備、団内打合せ
3/07(水)	終日	プレゼン資料準備
3/08(木)	10:00-12:50	MAWF HQ にて調査結果プレゼン、意見交換
	午後	資料整理
3/09(金)	午前	ウインドフック－ヨハネスブルグ移動
	17:00-18:35	JICA 南ア事務所にて調査報告

## 2. 面談記録・収集情報(2/27～3/2 実施分)

### (1) MAWF オシコト州 Onayena ADC

面談相手	Ms. Hilja Nghipangelwa, Senior Agricultural Extension Technician Ms. Ester Namushinga, Agricultural Extension Technician		
日時	2月27日 12:35-13:30	面談場所	ADC オフィス
訪問者	(団員)鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ms. Ester Namushinga は普及員に採用されて1年以内。普及員になる前は、UNDP の気候変動対策プログラム CPPP (Country Pilot Partnership Programme)で勤務していた。</li> <li>当 ADC 管轄の Onayena 選挙区は、大きく北部と南部に分かれ、それぞれ18村、12村ある。総世帯数は、約2,500。</li> <li>作物の栽培面積や収量データについては、農家から正確な情報を得るのが難しい。</li> <li>ウシは2011年データで22,484頭いるが、家畜を販売する施設が管内に一つもないのは問題だ。</li> <li>同 ADC には3名の普及員が配置されているが、農家訪問用の車は一台のみで、共用している。</li> </ul>		

### (2) MAWF オハングウェナ州事務所

面談相手	Mr. Ephraim H. Weyulu, Chief Agricultural Extension Technician		
日時	2月28日 9:40-11:00	面談場所	移動中の車の中
訪問者	(団員)山本、中村、鈴木		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>オハングウェナ州所有の耕耘補助プログラム用トラクターは12台あり、オペレーターは12月から2月まで臨時雇用されている。ある程度経験のあるオペレーターが雇用されるが、一定のトレーニングは行う。</li> <li>同州内の民間契約トラクターは14台。</li> <li>政府職員の業務評定は、大統領府のプログラムで実施されていたが、現在、審査の方法の見直しが行われている。以前の評定方法には問題があった。</li> <li>農家夫人(未亡人)は、夫を失った場合、かつてはその土地から追い出されていたが、現在は、所有権が女性に移るよう法律で保護されるようになった。</li> <li>AETの昇進システムは、6年間勤務で「シニア AET」、その後、ポストに空きがあつて、試験を受けて合格すれば、「チーフ AET」となれる。</li> </ul>		

### (3) MAWF オハングウェナ州 Ongulya-Netanga ADC

面談相手	Mr. Fetus Nembia, AET		
日時	2月28日 11:00-12:25	面談場所	ADC オフィス
訪問者	(団員)山本、中村、鈴木、Mr. Ephraim H. Weyulu		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>UNAM 主催の研修 (conservation agriculture, mushroom)に参加した。こうした研修は、通常州事務所に参加するAETを選定する。選定にあたっては、研修の内容の適性と普及員の能力を考慮する。</li> <li>保全農法は、作物収量の改善に繋がる、良い結果が得られている。しかし、現段階で</li> </ul>		

	<p>は、まだ展示圃場を設置しているだけである。(州内には同様な展示圃場が5カ所ほどある。)保全農法の講師は、UNAMの教員。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政府補助プログラムのNPK肥料はADCにてN\$127で販売しているが、市場価格は50kg袋でN\$600ぐらいなので、補助額がN\$473になる。</li> </ul>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(4) MAWF オハングウェナ州 Omafo ADC・対象農家

面談相手	Mr. Elikas Lambo (AET); Ms. Diina Mbidi (Farmer); Mr. Paulus Haipinge (Farmer)		
日時	2月28日 13:50-17:40	面談場所	Ohege Village
訪問者	(団員)山本、中村、鈴木、Mr. Ephraim H. Weyulu		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>FEDグループは、今はあまり使っていないが、グループを対象に普及活動は行っている。</li> <li>普及員が行う農民研修には、一回に20~25名の参加がある。最近行った研修は、家畜の管理、作物の栽培技術に関するものであった。研修後に、農家をフォローアップのために農家圃場のモニタリングを行っている。</li> <li>どれぐらいの頻度で農家を訪問できるかは、業務車の空き状況による。平均で、月2回ほどミーティングをもつ計画で予算を組んでいる。</li> <li>年間計画にない活動が、全体業務の40%ほどしめる。</li> </ul> <p>&lt;普及員が対象としている優良農家へのインタビュー(未亡人農家)&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>家族構成は11人(大人4人、子供7人)。2008年に世帯主(夫)は病死。</li> <li>所有家畜-ウシ8頭、ヤギ4頭、ブタ1頭、ロバ4頭。世帯主が亡くなった時に、多くの家畜が親戚によって持ち去られた。</li> <li>土地面積-不明。世帯主が亡くなった後、土地省へN\$50を支払い、土地の名義変更手続きをとった。</li> <li>作物の栽培面積約3ha-トウジンビエ2.5ha、他0.5ha。</li> <li>今シーズン、カウピーを播種したが、発芽しなかった。ローカルマーケットから購入した種子の品質が悪かったのだろう。GRNから購入する種子の品質はいいが、量が十分には入手できない。</li> <li>昨シーズン(2010/11年)は、洪水のため多くの作物が被害を受け、トウジンビエは200kgぐらいしか収穫できなかった。あとの食料は、年金を使ってメイズ粉を購入してまかかった。家畜は販売しなかった。</li> <li>1997年頃、コメを栽培したことがある。</li> </ul>		

(5) MAWF Mannheim 農業試験場

面談相手	Ms. Magdalena Hangula, Acting Chief Agricultural Researcher Mr. Immanuel E. Makeeti, Chief Agricultural Research Technician		
日時	2月29日 12:20-14:15	面談場所	CART 執務室
訪問者	(団員)山本、鈴木、(JOCV 隊員)國武		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>現在実施中のプロジェクトは、①土壌肥沃度の改善、②主要作物(トウジンビエ、ソルガム、カウピー、バンバラマメ)の突然変異育種、③サツマイモの適応試験、④自生作物の</li> </ul>		

	<p>種子収集、⑤樹木果樹(マンゴー・柑橘類、グアバー)の苗木生産、⑥種子増殖、⑦花卉生産、⑧大麦の適応試験など。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 研究に関わる活動と種子生産活動はおおよそ半々の業務量。</li> <li>● 野菜の研究は行っていない。</li> <li>● 昨年は、雨の影響で、当試験場で生産した種子は、品質が悪く、ほとんど廃棄された。</li> <li>● スタッフ—Agricultural Researchers 2、Chief Agricultural Technician 1、Agricultural Technician 2</li> <li>● 農家の圃場試験を要望しているが、実現していない。</li> <li>● 年に一回 Information day (Field day)を開催し、普及員を招待しているが、交流の場として十分ではない。</li> <li>● Etunda 灌漑圃場で種子生産を行っているが、普及員から協力が得られなくて、失敗した。</li> <li>● 保全農法(コンザーベーションファーミング)の展示を Oshakati 試験場で実施している。</li> </ul>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(6) MAWF Mannheim 農業試験場

面談相手	Mr. Martin Tyapa, Chief Agricultural Research Technician		
日時	2月29日 16:15-17:10	面談場所	CART 執務室
訪問者	(団員)山本、鈴木、(JOCV 隊員)國武		
情報収集 主要事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 同試験場は、1986年に民間企業により農民研修用に設置された施設が、1996年に政府に移管されたのに始まる。</li> <li>● 総敷地面積は80ha。地下水は、塩分が強いため、灌漑施設は設置されていないが、小規模ダムで雨水の貯水を行っている。</li> <li>● 実施中のプロジェクトは、Mannheim 農業試験場とほぼ同じ。</li> <li>● 研究に関わる活動と種子生産活動はおおよそ半々の業務量。</li> <li>● スタッフ—Agricultural Researcher(1.5年前から空席)、Chief Agricultural Technician 1, Senior Agricultural Technician 1、Agricultural Technician 2</li> </ul>		

(以上)