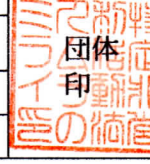


2019 年度
NGO スタディ・プログラム最終報告書

提出日	2019 年 9 月 25 日	
氏名	原康子	
所属団体(正式名称)	特定非営利活動法人ムラのミライ	
派遣タイプ	<u>実務研修型</u> / 研修受講型	
研修国	セネガル共和国	
受入機関名	Intermondes	
研修期間	2019 年 7 月 2 日～2019 年 8 月 28 日	
研修テーマ	持続可能な農業の管理	

目 次

1. 導入	2
2. 本文	3
3. 考察・提言	6
3-1. 結論	6
3-2. 本研修成果の自団体、NGO セクターの組織強化や活動の発展への活用方針・方法	7
3-3. テーマに関する日本の国際協力分野への提言	7
4. 団体としての今後の取り組み方針	7
5. その他	7
5-1. 本プログラムや事務局側に対する提案・要望等	8
5-2. 研修関連資料	9
① 位置図	9
② ファーマーズスクール内の 4 つの区画	9
③ 研修内容一覧(2019 年 7 月・8 月)	10
④ 農民へのインタビュー(ンディアンダ村 3 名、バガナ村 1 名)	11
⑤ アグロフォレストリー先進事例地 BeerSheba	11
⑥ 写真報告	12

1. 導入

ムラのミライは、1990 年代後半から南インドにおいてマイクロ・ウォーターシェッド¹（日：小規模流域管理、英：Micro watershed、仏：bassin versant）をオペレーションの単位とする地域住民参加型の地域自然資源管理、持続的農業の推進による村づくりに携わってきた。その過程で、住民参加型手法としてのメタファシリテーションを編み出し²、それを深化させ、現在はこの手法そのものも各国のコミュニティ開発に携わるワーカーたち、あるいは日本国内で地域づくりに携わる人々からも高い評価を受けるに至っている。

また、マイクロ・ウォーターシェッドに関わる事業そのものも、2010 年度の毎日国際交流賞、2011 年度の JICA 理事長表彰、2014 年度の日本水大賞国際貢献賞を受賞するなど、広くその効果が認められるに至っている。

ムラのミライは、2013 年以降、西アフリカのサヘル地帯でこの手法を使って持続的資源の活用に基づいた農業の普及が可能かどうかの調査を開始した。当初はブルキナファソ、マリ、セネガルを調査対象として選んだが、その後の政治的状況の変化により最終的にはセネガルのみでの調査が実現した。幸いにして、セネガルで長い活動歴と実績を誇るアンテルモンド（Intermondes）³の協力を得て、2013 年から 2015 年にわたって 3 回の調査を行った。その結果、土壌の流出、保水力の低下など、もともと微妙なバランスの上に成り立つサヘルの自然条件そのものを脅かす事態になっていることが明らかになった。調査結果に基づいて、2017 年から 3 年間の事業（JICA 草の根技術協力事業パートナー型「地域資源の循環による農村コミュニティ生計向上プロジェクト」）として、ティエス地方の 3 か村を対象とする持続的資源の活用と農業に関する研修を、アンテルモンドと協働で行うに至っている。

その際、農民の実践的な参照点として利用したのが、アンテルモンドが経営する農場（ンブール県のンゲニエヌ行政村バガナ村）⁴であり、その経営の方針はムラのミライが目指す農業の在り方と一致している。この農場は、広さが約 3 ヘクタール強であり、その規模は当地の零細、小規模農家の所有する平均的な農地に等しい。ゆえに、ここで展開される農業は、その規模においてそのまま同規模の農家の参照できるものとなる。農場の経営の基本的な方針は、森と家畜と農作物を組み合わせた循環型有機農業である。それは、土壌と水の保全を最大限担保しながら、外からの資財などの導入なく、すべてを農場内で調達できうる状態にすることである。森も適地適木を旨とし、乾燥に強い種類の自然再生、植樹を行っている。このような条件のもと、農民に対する参加型研修方法に圧倒的な実績を持つムラのミライとともに、アンテルモンドは上記の研修を行うようになるに至った。

ムラのミライは、このようにセネガルで緒についた持続的資源活用と農業を将来的にサヘル地帯のアフリカ諸国で展開したいという願望をもっている。これは持続可能な開発目標（SDGs）の趣旨にも沿うものである⁵。そのためには、ムラのミライの組織内でこのような事業を展開したときに、それを適切にスーパーバイズできる人材がなければならない。組織内での人材強化のためには、まず直接現場を知り、その知見に基づいて事業を適切に統括できる人材が必要だと組織としての認識から、そのような任につき、さらに後継者も育成できる人材として原康子を NGO

¹ ウォーターシェッド（流域）とは、降雨が集まり、地表を流れ、小川から川、湖、海へと流れ出す地域全体を指す。最も大きい単位は「地域（region）」、最小の単位は「マイクロ・ウォーターシェッド（micro watershed）」と呼ばれる。このマイクロ・ウォーターシェッドを管理する第一義的な目的は水問題への対応だが、水と土と森に対しては、必然的に包括的な取り組みが求められ、土砂災害・水資源管理・森林管理など多くの環境問題に、流域全体で総合的に取り組むことが必要とされている。

² 和田信明・中田豊一著「途上国の人々との話し方～国際協力メタファシリテーションの手法」みずのわ出版、初版 2010 年 英語、インドネシア語、ペルシャ語で、翻訳本が出版されている（2018 年 8 月現在）。

³ アンテルモンド（Intermondes）：西アフリカ一帯に 40 年ほどの実績を持つ NGO の共同体 Enda Graff より分岐し、セネガル各地で 20 年以上の活動実績を持つ（本部：セネガル共和国ダカール）。本研修の指導監督者は、同国の農村開発事業経験や農業省との数々の共同会議に出席経験のあるアンテルモンド代表 Mamadou Ndiaye 氏に依頼し、ファーマーズスクールでの実地研修には同 NGO 職員であり、有機農業専門家の Mario Dinghole 氏の指導を受けた。

⁴ 参照：5-2①位置図（9 ページ）

⁵ 地域資源を活用し、土壌と水の保全、作物の多様化、有機農法の実現を可能にする人材育成が目指すところは、SDGs との関連から言えば、特に以下の目標と重なる。目標 2. 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。目標 12. 持続可能な生産消費形態を確保する。目標 15. 陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。（参考

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000101402.pdf>

スタディを活用して、アンテルモンドの農場(以下、ファーマーズスクール)において必要な研修を受けさせることとなった。

2. 本文

原の研修は7,8月の2カ月間、セネガルでは雨季の農繁期にあたっていた。その間に研修を受ける利点としては、実際に雨季にどのような作業を行っているのか、実際に見て、体験できるということに加え、サヘル地帯での雨季とはどのような雨の降り方をするのか、そして降雨と農作業がどのように連動しているのかを直接体験できることである。実際にこれは単に年間の降水量を知るだけでは、想像の及ばないところである。持続可能な農業の管理における下記のテーマを9週間で扱った。

- ・ 土の組成、1日の土エネルギーの対流、水の浸透と蒸発のメカニズム
- ・ ウォーターシェッドと水の流れ、土壌の流出メカニズム
- ・ 植生と構造物を利用した各土壌流出の防止方法
- ・ 土の保湿力と灌漑量の調整、作物の灌漑計画の立て方
- ・ 連作障害、作物のローテーション、同じ圃場での異なる作物の組み合わせ方
- ・ 飼料栽培、草地、堆肥の作り方
- ・ セネガルの農家の実情と現状での農業経営、あるべき経営の仕方、有機農業と近代農業のコストの違い
- ・ マーケットの展望
- ・ 季節、文化などを考慮した研修の組み方、時間配分

以下、上記のテーマについて明らかになったことを記す。

土の組成、1日の土エネルギーの対流、水の浸透と蒸発のメカニズム

土の組成:土壌、あるいは単に土(英:soil、仏:sol)と呼ばれるものは、有機物、無機物、そして水(水分)と空気によって成り立っている。土は5億年以上の時をかけて主に植物によって植物が生きる環境として作られ、他の生物もそれに寄与しながらその恩恵を受けている。特に、表土から地下30センチくらいの深さまでの土は豊かなバイオマスであり、植物の栄養素とともに膨大な微生物が存在する。植物の根の周囲にこのバイオマスを絶やさないようにすることが植物の健全な成長のための基本である。

当地の土は物理的には基本が砂と泥土の中間程度のものであり、一見したところ日本ではこういう土で作物が育つのだろうかと思わせるものだが、浅く(深さが最大で5センチ程度)耕起するなどの工夫で、なるべく栄養分が流出しないようにしている。

1日の土エネルギーの対流:日の出とともに、地上に達した赤外線は熱エネルギーに変わり、地表を温めだす。温まった地表の熱は、熱伝導の原理によってより温度の低い地中へと流れ出す。この時期に灌漑をすれば、熱と同じように温度の高い方から低い方へ対流する水も土に浸透する。逆に、夕方になり地表が冷えだすと地中から地表へ向かう熱伝導が起こり、水分もそれにつれて上昇する。

水の浸透と蒸発のメカニズム:この熱エネルギーの対流のメカニズムを利用して植物は水分と栄養素を吸収する。1日の土のなかのエネルギーの対流を学べば、午前中の農作物への水やりが最も効率がよいことが理解できる。年間の降雨量が300ミリ前後の同地では水はかなり貴重であるが、こうした原理を知らないまま、多くの農民が午後に水やりをし(この場合は、地表の水はすぐに蒸発し、植物の根まで届かない)、多くの水資源が長年にわたり、無駄に使われ続けてきた現状も理解できる。特に農薬、化学肥料、多収穫品種を使用する農法では、多量の灌漑をすることが前提となっている。したがって、この農法の導入以降、とくにこの10年ほどの地下水の枯渇、塩化は顕著なものとなっている。

ウォーターシェッドと水の流れ、土壌の流出メカニズム

セネガルでは土地の起伏がほとんどなく、一見して雨季の水の流れを予想するのが難しい。しかし、わずかな起伏でも降雨があれば必ず水の流れが出現する。地表が露出していれば、水はほとんど地中に浸透することなく、薄い水の膜を作ってそのまま流れて行ってしまい、蒸発してしまう。降雨が地表を直撃すると、水滴は跳ね返って水の膜を作るのである。この衝撃を和らげ、水滴がなるべく一か所に長時間とどまり、地下への浸透の確率を高めるのが、樹木であり草である。また、流れ出した水を土留めなどで止め、そこで地中への浸透の度合いを高めることもできる。これは、場所ごとの特性、措置のための材料などの条件でどの方法、テクニックを使うかを決めればよい。

今回の研修中、2カ月の間、天水による灌漑で実効のある雨量（時間当たり5ミリ以上の雨）が数時間降ったのは3回しかなかった。これは、雨季と言えど毎日相当量の雨が降るモンスーン地帯の雨季とはだいぶ趣が違ふ。しかし、この地方の植物は少ない雨量を最大限生かすような特性を持っている。したがって、我々の感覚から言えばわずかな雨量でも、一斉に葉が育ち、成長を始める。農民たちも、雨が降ると一斉に稗（*Echinochloa esculenta*）、ソルガム（*Sorghum bicolor*）、トウモロコシ（*Zea mays*）、落花生（*Arachis hypogaea*）などを播種する。研修中、最初の本格的な降雨（7月末）と次の降雨（8月半ば過ぎ）の間が3週間ほど空いたので、井戸などで追加の灌漑ができなかった作物は、2度目の降雨の時播種し直したケースが多かったように見受けられた。幸い、2度目と3度目の降雨の間隔が数日と短かったので、2度目の播種はしっかり根付いたようである。このように、サヘルでの農業は、少ない降雨の機会を活かし時間と戦う厳しいものである。しかし、すくない降雨を最大限活かすには、保水のための最大限の措置をする必要もある。

「植生」と「構造物」を利用した各土壌流出の防止方法

土壌は意図的に保全しない限り、雨が降れば流出する。本来農業は、樹木や草などの植物に覆われているところを、表土を露出させて人工的に（長い年月がかかっているが）作った栽培作物を育てる。ゆえに、種をまいてから萌芽し、茎が伸びて葉が育つまで、雨がふれば土を遮蔽するものがなく、基本的には流出する。それを最大限阻止するのが、圃場を囲む樹木や草（5-2⑥写真報告 11）、種まきの後に表土を覆うマルチング⁶（5-2⑥写真報告 6）、堰堤（5-2⑥写真報告 7）などである。

土の保湿力と灌漑量の調整と作物の灌漑計画の立て方

土の保湿力と灌漑量の調整と作物の灌漑計画の立て方に関して、大きく分けて二つの要素がある。一つは、作物の成長段階毎の灌漑量の調整。これは、成長段階を、発芽、定着、開花、結実などに分け、その段階毎に必要な灌漑量（日々の水やりの量と必要な日にち）を計画的に行うことである。例えば、発芽から定着には全体の灌漑の24パーセント程度、開花から結実までは52パーセント、そして結実してから収穫まで24パーセント程度というふうに行う⁷。また、2つ目は、実際に水やりをするには、その土がどれほどの水を吸収できるかによっても違ふ。従って、蒸発、蒸散後の湿度が土によって違い、それに従って、次の水やりの量を調整する。その計算方法はあるが、私見では一般の農民がその方法を使うのはかなり難しい⁸。それよりも、例えば苗を植えてから十分に茎と葉が育った作物の場合、朝、気温が上昇する前に水やりをし、マルチングを施し、地表の湿り具合を確かめながら、3日後に最初の水やりの半分の量程度をやるようにすればかなりの水の節約になる。もちろん苗床などは、萌芽からしばらくは少量ながら頻繁なみずやりが必要となる。いずれにせよ、最初に述べたような土壌に対する理解、日の出から日没までの地中の熱エネルギーの対流など、基本的なことを理解できていれば十分な成果をあげることができる。別の言葉で言えば、単なるハウツーではなく、農業の基本となる土と水についての原理的なことを理解しない限り、持続的効率的な資源の使い方はできないということだ。

⁶ マルチング（英：mulching、仏：paillage）とは、土壌の乾燥や多湿、地温の上昇などを防ぐため、わらやビニールで耕地を覆うこと。（出典：三省堂大辞林 第三版）ファーマーズスクールでは、循環型農業を実践しているため、マルチングにビニールの使用はせず、落ち葉や収穫後のとうもろこし、雑穀類の残滓をマルチングに使用。

⁷ DUPRIEZ, H et De LEENER, P 'Les Chemins de l'eau' p.209 Terre et Vie, CTA l'harmattan enda l 1990

⁸ ibid. pp.233-237

農民たちは、長年の経験値が活きるような状況で資源を使う限り、持続的な使い方をしていた。しかし、新たな作物、農薬、化学肥料を遣い始め、伝統的な規制は効かなくなっている、すなわちこれまでの経験値は使えなくなってしまう。いわゆる近代農業で、無原則な土、水の使い方をし、水資源の枯渇、土壌の劣化を招き（それは、生活習慣病に似ている）、農業の基盤となる土と水を失うという危機的な状況に直面していたのだ。こうした背景から、土と水についての原理的なことを、農民が理解できる言葉で、そして農民の畑にあるもの、身近な例を使いながら、分かりやすく伝えて行くことがまず重要であり、持続可能な農業の管理の土台となる。

連作障害、作物のローテーション、同じ圃場での異なる作物の組み合わせ方

連作（英・仏：monoculture）とは、単一の作物を同じ圃場に連続して栽培することである。単一の作物を集中的に栽培すれば、作業の手間、資材投入の手間が減り、しばらくは単位面積当たりの収量が増える。ただし、連作をして障害が出ない作物は、水田で作るコメ以外極めてまれである。これに対して多種作（英・仏：polyculture）は、根付近のバイオマス⁹を豊かにし、したがって微生物の量、多様性が担保され、作物が一定の病原菌に侵される確率を低くする。連作と言えはすぐに連作障害を思い浮かべるが、特にその障害が激しいナス科（*Solanaceae*）の作物であるピーマン（*Capsicum annuum*）、トマト（*Solanum lycopersicum*）、ナス（*Solanum melongena*）、唐辛子（*Capsicum*）などだけではなく、同じ作物を続けて栽培するという自体、その長所よりもマイナスの面が多いことが専門家の間では共通認識になっている。また、例えば麦の後はトウモロコシ *Zea mays*、マルアルファルファ（マメ科の牧草の一種）など輪作をすれば、長期的には連作ではなく輪作の方が、収量が増す。例えばトウモロコシと大豆（*Glycine max*）の輪作では、5パーセントから27パーセント（トウモロコシ）、5パーセントから17パーセント（大豆）程度、収量が増す¹⁰。あるいは、同じ圃場で同時期に成長の異なる作物を複数育てる方法もある。特に、サヘル地帯では表土が薄く、したがって連作によって土壌が劣化するスピードが速い。ゆえに、輪作、混植など、なるべく表土のバイオマスを増やすような栽培方法を取った方が長期的には安定した収穫を見込むことができる（5-2⑥写真報告10）。

飼料栽培、草地、堆肥の作り方

飼料栽培、草地：飼料栽培に関しては、圃場のレイアウトに大きく関わっている。すなわち、循環型農業を成り立たせるため、家畜を飼育し、そのための飼料を恒常的に供給できるような圃場の設計である。まず、飼料になる植物は、単に家畜の飼料としてのみ役立つのではなく、農業を営む上で様々な用途に使えるものが多い。例えば、圃場の周りにルセナ（*Leucaena leucocephala*）、モリンガ（*Moringa oleifera*）、マルアルファルファ（*Pennisetum purpureum*）、ベティベール（*Chrysopogon zizanioides*）などを植栽すれば、飼料としてもたい肥の材料としても、さらにはマルチングなどにも使える。また、植栽面積が増えるほど保水にも役立つ。すなわち、飼料となるような草の植栽そのものが、例えば斜面などに植えればそのままバイオマスによる堰堤のような役割を果たすのである。

堆肥の作り方：たい肥は、以上述べた材料を使って恒常的に作られている。たい肥づくりは、それぞれの圃場の近くで行われ、3 つに区切られた区画で、最初の区画で材料を混ぜ合わせて発酵させ、ある程度発酵したら次の区画に移し、たい肥として使えるようになったものを最後の区画に移すという作り方をしている。もちろん、たい肥を次の区画に移すごとに、空いた区画では新たなたい肥作りを開始する。このようにして、恒常的にたい肥が作れるようにしている。もちろん、セネガルのように年間を通して気温の高いところで可能な方法である。たい肥は、播種前に圃場に1平方メートルあたり約2キロを目途に施肥するが、輪作や混植を行うので、バイオマスが極端に消耗することがなく、それ以上の施肥をすることはほとんど必要ない。

⁹ バイオマス (biomass) とは、生態学で、特定の時点においてある空間に存在する生物 (bio-) の量を、物質の量 (mass) として表現したものである。（出典：ウィキペディア；<https://ja.wikipedia.org/wiki/バイオマス>）

¹⁰ GILLES T 'Bénéfices des rotations en grandes culture' 11 Février 2016, Drummondville, Canada

セネガルの農家の実情と現状での農業経営、あるべき経営の仕方、有機農業と近代農業のコストの違い

現状での農家の経営については、マーケットの問題以前に農家の在り方自体が大きく変わりつつあるという状態である。植民地時代からの落花生の生産以外にこれといった商品作物がなかった代わりに、人口密度からいって有り余るほどの土地を余裕をもって利用していた、つまり単位面積当たりの生産性をあまり考慮しなくてすんだ大らかな農業の時代から、現在では急速に市場経済に統合されていく過程にある。

この過程で特に影響を受けているのが、零細農家（といっても 3 ヘクタール程度は土地がある）である。これまでの伝統的な農業から、商品作物としての野菜を栽培するようになって、種、農薬、化学肥料を購入することが当たり前のこととなっている。例えば、市場での需要が高いトマト、ピーマン、ナスなどは、以前はほぼ栽培することがなく、自分たち独自の栽培法がない。したがって、農業普及員の薦めるままに、上記のような投資を必要とする農業を行うようになる。

ここで問題となるのは、売上そのものが収益と誤解していることや、作業ごとのコストとかを計算して経営を考えるという習慣そのものがないことである。そのため、多くの場合、次の栽培の時の先行投資の資金がなく、借金を繰り返してしまう。また、作物ごとの収益も計算していないため、実際には果たして儲かっているのか損をしているのかわからないという農民も多数いる¹¹。このような農家の次男、三男が農業に見切りをつけて都会や外国に出稼ぎに行くということ、しかも不法に入国したり、あるいは移民を仲介する業者に多額の代金を払い、そのために借金を抱え込むなど、新たな貧困のもととなっている。この貧困からくる社会の不安定が極端に進むと、テロや内戦の温床となり、いわゆる難民の問題の根底がここにあると言っても過言ではない。

マーケットの展望

そもそも、外からの資源（種、農薬、化学肥料など）に資金を投入し、収益の蓄積がないという状態は、経済的に破綻するだけでなく、土壌の劣化による保水性の低下、結果としての地下水の枯渇などを招く。このような状態から脱する最も確実な方法は、やはり村に既にある資源を使った農業である。農家の経営を、資源の使い方などの根底のところから安定化させれば、いわゆるマーケットは、つまり販路はあまり問題とはならない。なぜなら、現在のところ、セネガルの失業率は4.9パーセントであり¹²、都会での中間層が増えつつある。すなわち購買層はまだ増える見込みで、農民側が適切な価格で安定的に供給できるようになれば、一定の売り上げは確保できる見込みがある。

季節、文化などを考慮した研修の組み方、時間配分

研修の組み方については、当たり前のことながら農繁期を避けるということと、祭日を避けるということに尽きる。セネガルはムスリムが大多数を占める国であるので、毎年のラマダーンの月（ヒジュラ太陰暦第 9 月）や犠牲祭（第 10 月 10 日から）といった時期を避けるなどの考慮をすることが必要である。また農民は西暦の何月何日という時間軸ではなく、祭事によって日々の作業を組み立てていくことも理解しておく必要がある。また、研修の時間配分としては、座学の時間を最小限にし、実際に農場で実習を最大限に組み込みながら、一日最大 2～3 時間程度というのが集中力をもって農民が参加できる時間であると理解した。

3. 考察・提言

3-1. 結論

結論から言えば、今回の研修は、SDGs で提唱されているような、小規模農家のレジリエンスをどのように増していくのかという点について、具体的な示唆を得たと言える。SDGs 全体の趣旨から言えば、持続的農業とは環境の保

¹¹ 参照:5-2③農民へのインタビュー(11 ページ)と5-2⑥写真報告12(12 ページ)

¹² 出典:ILO Unemployment rate 2018年 <https://www.ilo.org/ilostat/>

全、生物多様性の保全という文脈の中でとらえなければならないのは明らかであり、ゆえに持続的農業とはまずその根幹に農家が利用できる自然資源の持続的な活用がなければならない。

また、森林の回復（自然な回復を促す、あるいは必要があれば植樹する）は、外の資源に頼らずに農業を営むための必須の要素である。特に、サヘル地帯のような極めて微妙な自然のバランスの上に成り立つ地域の農業では、本来の環境の維持や回復が、安定的な農業を成り立たせる実は最も確実な方法であることを、アンテルモンドのファーマーズスクールは示し得ているように思えた。

しかしながら、この農法を普及するには、農民の思考、生活、日々の経験に沿った研修を根気よく行っていく必要がある。この点、ムラのミライの研修の方法論は今後とも活用の方が十分にあり、またその効果も期待できるものであると確信できた¹³。

3-2. 本研修成果の自団体、NGO セクターの組織強化や活動の発展への活用方針・方法

今回の研修を通じて、何よりもサヘル地帯での持続的農業を展開する具体的な方法論がイメージできたことが大きい。これによって、今後日本においてプロジェクトの統括責任者として、現場のリアリティに沿った指示を出すことも可能だと感じる事ができた。

以上を前提として、今後の活動の発展への活用方針として以下の点を実施していきたい。

- i. 今後サヘル地域の当該国へ現地プロジェクト担当者として赴任する者の事前研修プログラムを、今回の研修の成果をもとに作成する。このプログラムを必要に応じて実施する。
- ii. 3ヘクタール前後の土地を耕す規模の農家（家族経営）のため、この農法を採用した場合1年後、3年後、5年後にどのような状態になっているか具体的にイメージできる圃場設計のモデルプランを作り、実践の補助とする。このプランには、プロジェクト担当者など現地のスタッフがモニターするための指標なども含むものとする。
- iii. モデルプランとは別に、サヘル地帯特有の植物のハンドブックを作り、循環型どのような活用方法があるか、関係者が参照できるようなものとする。
- iv. 他のNGOに対する伴奏支援など、NGO全体の質の強化のためのコンサル活動も強化する。

3-3. テーマに関する日本の国際協力分野への提言

この分野で本当に長期的な効果を生み出そうとするなら、安易なハウツーに惑わされることなく、まずは土壌や水、そしてその保全にじっくり取り組むべきである。農家の経営の長期的な安定を実現するためには、まずは土、水を中心とする資源をいかに効率よく持続的に活用するかがカギとなる。別の言葉で言えば、この点を怠れば、必ず水不足、土壌の劣化という農業の存続自体を脅かす事態になるのは、すでにアフリカに限らず全世界的にみられる明白な傾向である。

4. 団体としての今後の取り組み方針

ムラのミライではセネガル現地に駐在員を置き、私自身も何度か現地を訪れているが、このように農繁期に長期間滞在し、つぶさに現場を観察し学ぶということは、当会としても初めての経験となった。実に貴重であり、団体としての知見が深化したと言える。これまで、南インドなどで行ったマイクロ・ウォーターシェッドに関する研修は、記録として残っているが、その研修の対象となる農民の農作業は、折々に垣間見る程度のことしかできなかった。いわば、そのほとんどが、時折の現場訪問と聞き取りに基づいたものであった。しかし、今回の原康子のNGOスタディ派遣による

¹³ 参照：5-2③農民へのインタビュー（11ページ）

経験は、一つの季節をほぼ通してのものであり、農作業の細かい過程も学ぶことのできたもので、その価値は計り知れない。今後、この経験を持続的に団体としての知的財産として活用していく必要があるのは言うまでもない。

従ってまずは派遣された原康子が提言するように、この経験を職員への研修プログラムとして形にしていける。その際、研修マニュアルとテキストブックの二つを形にし、今後追加で新たな情報が加わった時に、全体的な文脈に落とし込めるような体制を取っておく必要があると考える。

また、このような研修を当会とパートナーシップを組む当該国の NGO 職員にも実施できるよう、徐々に英語版、フランス語版も整えていきたい。

次に、当団体としてはすでに行っている他の国際協力 NGO への伴奏支援としてのコンサルティングを再編成し、サヘル地帯の農業支援活動を行う NGO に特化したコンサルティングを設けたい。その際、コンサルティングの対象となる事業を①パートナーシップの構築、②コミュニティによる課題の分析、③活動計画、④実施とモニター、⑤評価とフィードバックの 5 つのフェーズに分け、そのどのフェーズでコンサルティングが必要なのか、また、それぞれのフェーズで今回我々が得た知見をどのように活かせるのか、全体と将来の展望がある程度見通せるようなコンサルティングの提供を目指したい。(代表理事 中田豊一)

5. その他

5-1. 本プログラムや事務局側に対する提案・要望等

本プログラム事務局には、研修前の細かな質問にも適宜、迅速にご対応いただき、また研修中は、受入団体の協力で計画通り研修が進んだ。貴重な機会を与えてくださった本プログラム関係者の皆さまには心よりお礼を申し上げたい。特に書類に関しては、データでの提出書類がほとんどであったことで、事務作業の効率化ができ、大変ありがたい配慮であった。

特筆すべき事務局側に対する提案事項はないが、本プログラムが今後、活用を検討する NGO にとって、より使い勝手のよいものになるよう、下記4点(ア)～(エ)に関して、ご検討頂ければ幸いである。順序は、手引き①(研修実施プロセス概要)と手引き②(経費手続き)のページ順となっている。

(ア)「旧姓使用申請書」について:旧姓を使用する旨、何らかの文書で事務局に通知することは、選択性夫婦別姓が認められていない現状では、パスポートや航空券の関係で、必要があると感じている。しかし「申請書」様式にある改姓した年月日、旧姓使用年月日、旧姓使用理由などの個人的な情報が、本プログラムの実施に不可欠なのかは疑問が残る。＜手引き①(研修実施プロセス概要)2 ページ＞

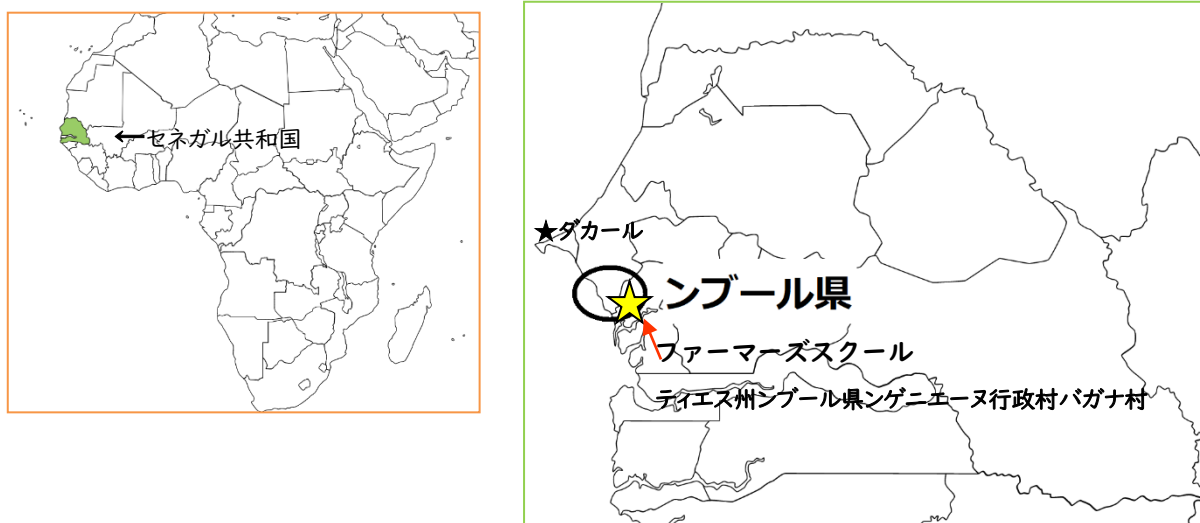
(イ) 団体負担の項目について:「1 旅券・査証の取得(団体負担)」、「4 海外旅行保険等の準備手続き(団体負担)」は、研修のための渡航に必須のものであるに関わらず、団体負担とすることで、NGO 側の大きな負担となり、同プログラムの申請を断念せざるを得ない団体もあるのではないかと懸念される。また「2 フライト手配・航空券購入(渡航費として支給、上限 25 万円)」の上限金額は、アフリカや中南米地域への研修を想定しているものではないと思われる。これらの制約があることで、査証費が少額で、近場の国で(アフリカへの渡航費は高額、国内での前泊、トランジット時の宿泊費の自己負担、2 カ月以上の海外旅行保険は高額)、短めの研修しか申請せざるを得ない状況を作り出すのではないかと懸念される。＜手引き①(研修実施プロセス概要)3 ページ＞

(ウ) 留意事項④について:④「研修中の一時帰国は原則認めません。また、研修員の家族同行は勧めません。」の一文は、自己資金での一時帰国や家族の同行であれば、それは研修員個人とその家族、研修員の所属団体、受入機関との間の合意があるか、ないかの問題ではないかと思われる。言い換えれば、上述の(ア)のように極めて個人的なことにかかわらず、留意事項に特筆する必要があるのであれば、その理由に対して、詳細な説明が必要だと思われる。＜手引き①(研修実施プロセス概要)5 ページ＞

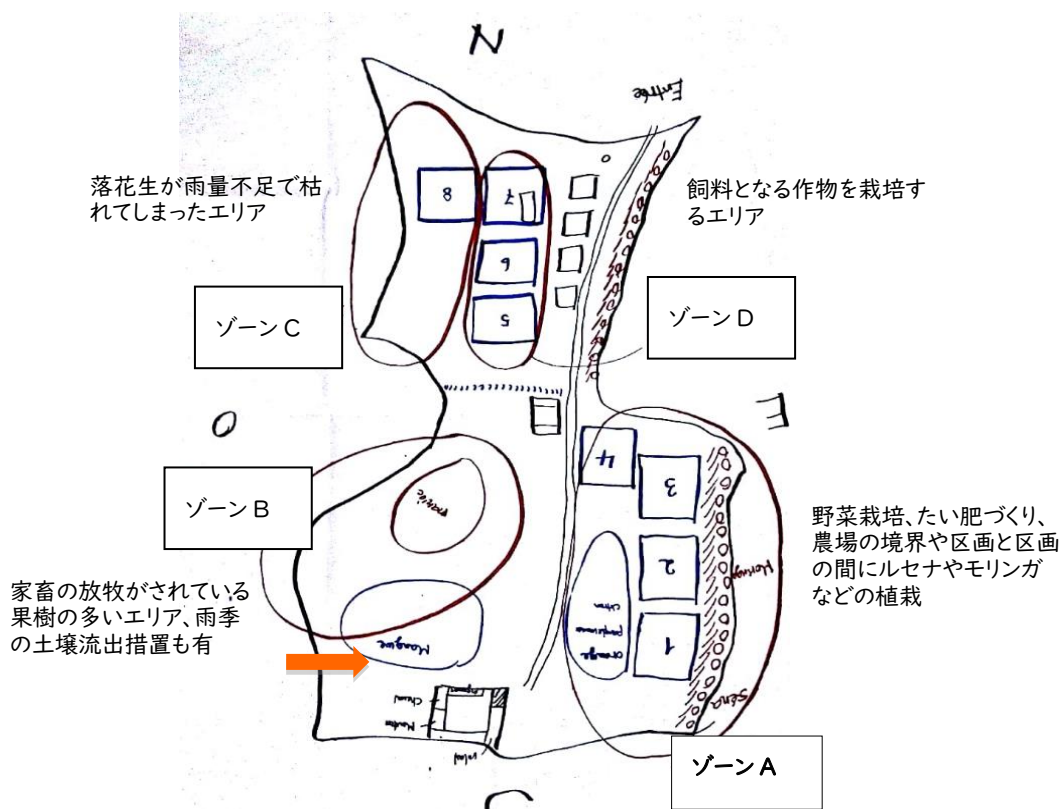
(エ) 渡航費、滞在費、研修手当を渡航前の支払い時期について:これらの費用が渡航前の支払いとなることで、本プログラムがより多くの団体にアクセスしやすいものとなると思われる。申請書提出から支払までの1カ月前後の間(その間にすでに渡航しなければいけないケースもある)、高額になるこれらの費用の立替を、団体や研修員個人に強いることになってしまい、本プログラムへの申請が難しくなることが予想されるからだ。資金規模の大小に関わらず広く NGO スタッフが活用できる制度となることを期待している。<手引き②(経費手続き)表紙>

5-2. 研修関連資料

① 位置図



② ファーマーズスクール内の4つの区画



- ファーマーズスクールの敷地は 3 ヘクタールであるが、3 ヘクタールという面積は、このあたりの家族で農業に従事する零細農家の平均的な農場の面積でもある。アンテルモンドが 10 年前から果樹（マンゴー、カシューナッツ、レモンやグレープフルーツなどの柑橘類といった乾燥に強いもの）を中心に栽培していたが、2017 年から、ムラのミライと共に、循環型農業のモデル農場としての整備が進んでいる（2019 年 8 月現在）。
- 3 ヘクタールの敷地内を、4 ゾーンに分け（1 ゾーンあたり、約七千平方メートル）、それぞれのゾーンで、栽培計画および圃場の設計モデルプランに基づいて、果樹、野菜、飼料、たい肥づくり、家畜の放牧、土壌流出の措置（図②を参照）などが行われている。
- ゾーン A には、苗床、灌漑用井戸、給水塔があり、栽培されている野菜や果物としては、とうがらし、ピーマン、とうもろこし、パパイヤ、レモン、グレープフルーツであった（2019 年 8 月現在）。また農場の境界や区画と区画の間にはルセナやモリンガ、ベティベールなどの植栽がされている。
- ゾーン B と C は、雨季に水が流れ込みやすい地形のため、土壌流出措置のための盛り土がされている。
- 全ゾーンの果樹と栽培作物はすべてマルチングが施され、土の保湿力はかなり高くなっている。
- ゾーン B は、乾燥に強いマンゴーの果樹園で、7 月初旬が収穫時期であった。ファーマーズスクールのあるンゲニエヌ行政村内に有機栽培マンゴーは数が少ないことから、収穫時期にあわせて買い付けに来る人が多く、7 月半ばにはすべてのマンゴーが完売していた。

③ 研修内容一覧（2019 年 7 月・8 月）

1 月目 (7 月)	研修目標	SDGs の趣旨に沿って将来的にアフリカのサヘル地帯を中心に有機農業をベースにした持続可能な農業を展開するため、その管理能力を持った人材を育成する。 7 月は、土壌の性質とは何かを理解することと、それと水との関係を理解することを目指した。	
	研修内容	第 1 週	● ファーマーズスクールでの実習を中心とした 7 月の研修オリエンテーション ● 2 カ月間の研修全体のオリエンテーションとスタッフ紹介 ● ママドゥ氏による持続可能な農業への取り組み概況 ● 「土」についての知識を農民に流し込む形式でなく、農民が自らの言葉で知識を形成しながら習得してゆく方法（メタファシリテーション手法による「土」に対する理解の醸成）土の組成、1 日の土エネルギーの対流、水の浸透と蒸発のメカニズムについての講義 ● ンブル市内の有機野菜を使う食堂、有機製品(BIO)を扱う店の視察
		第 2 週	● ゾーン A 苗床で「土」の関する観察 ● 「ウォーターシェッドと水の流れ」「土壌の流出メカニズム」に関する講義 ● ファーマーズスクールでゾーン A とゾーン B で水の流れ、土壌流出の現状に関する観察
		第 3 週	● 「植生」と「構造物」を利用した各土壌流出の防止方法について理論 ● ファーマーズスクールのゾーン A とゾーン B での土壌流出の防止方法の実践
		第 4 週	● 「土の保湿力と灌漑量の調整」と「作物の灌漑計画の立て方」についての理論 ● ファーマーズスクールのゾーン A とゾーン B での水やりの実践 ● 月間報告書の作成
	研修目標	8 月は先月の講義と実習の応用として、循環型農業の方法「果樹・野菜・飼料の栽培、堆肥づくり」を学び、実際にセネガルの農家の実情を踏まえて上での持続可能な農業の管理に必要な研修方法を理解することを目指した。	
		第 1 週	● ゾーン A で連作障害、作物のローテーション、同じ圃場での異なる作物の組み合わせ方について ● 農民（ファーマーズスクール近隣の 2 か村）へのインタビュー
		第 2 週	● ゾーン A で同じ圃場での異なる作物の組み合わせ方
		第 3 週	● ゾーン B～D で飼料栽培、草地、堆肥の作り方

2月目 (8月)	研修内容		● アグロフォレストリー先進事例地 BeerSheba 視察(ンブール市郊外)
		第4週	● ママドゥ氏の指導によりセネガルの農家の実情と農業経営、あるべき経営の仕方、有機農業と近代農業のコストの違い、マーケットの展望
		第5週	● ママドゥ氏の指導により、季節、文化などを考慮した研修の組み方、時間配分 ● 月間報告書の作成、最終報告書のための資料収集

③ 農民へのインタビュー(ンディアンダ村3名、バガナ村1名)

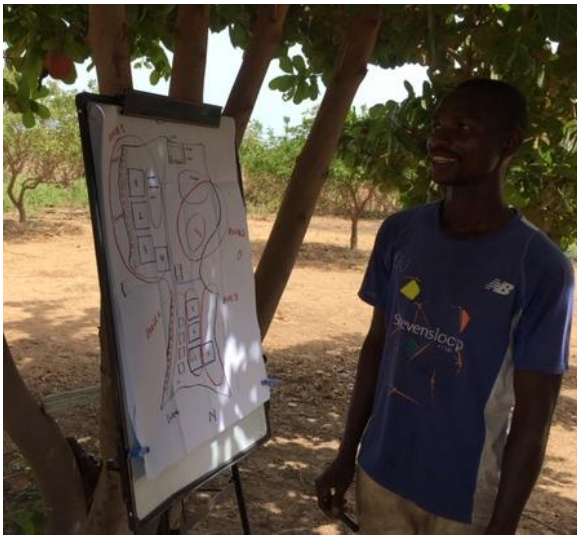
今回の NGO スタディの研修受入機関となったアンテルモンドは、2017年2月からムラのミライと共に、近隣の農民に対し、持続可能な農場の管理に関する研修を実施したが、その研修を受けた農民のその後の活動を聞くことが出来たのは、今後「持続可能な農業の管理に必要な研修方法」を策定してゆく上で、非常に貴重な機会となった。

8月の研修中にインタビューをした3名のうち2名(ンディアンダ村在住)は現在、ンディアンダ村で他の農民に研修で学んだ手法の普及し続けていた(アンテルモンドやムラのミライからの謝金は一切なく、自発的に研修成果の普及をしている)ことが分かった。1名(バガナ村)の方は、過去に自分が通った農業学校に講師として招かれ、約20名に対して、「土壌の性質」「土と水の関係」「連作障害、作物のローテーション、同じ圃場での異なる作物の組み合わせ方」について講義を行い、何人か実地研修を希望する農民の畑での指導も行っていたことが分かった。この3人にインタビュー出来たことで、本研修で学んだ「持続可能な農業の管理に必要な研修」が多くの農民の自発的な実践を促し、さらにはその普及を担う人材育成に貢献出来るものである、という確信を得た。

④ アグロフォレストリー先進事例地 BeerSheba

2000年代の初め頃、創立者 Eric Toumieux 氏のグループが100ヘクタールを4キロに渡って柵で囲み、草木の自然の再生を補助した。約10年近い保護の後、森は回復し、2012年以来、毎年、西アフリカ諸国から研修生を招聘し、アグロフォレストリーに関連する様々な研修や研究を行っている¹⁴。元 BeerSheba 研修生であるマリオ氏のすすめで8月に視察が実現した。

⑤ 写真報告

1) アンテルモンド代表ママドゥ氏(写真右)とアンテルモンド事務所でのオリエンテーション ムラのミライセネガル駐在員菊地(写真手前)、原(7月)	2) ファーマーズスクールの有機農業専門家マリオ氏(7月)
	

¹⁴ 参考:BeerSheba プロジェクト <http://beershebaproject.org>

3) 苗床で使われる土についてマリオ氏に質問する原 (7 月)	4) ママドゥ氏とマリオ氏と一緒にゾーン A を歩き、雨季の農場内の水の流れについて説明を受ける (7 月)
	
5) 雨が降る直前の畑での耕起:表土が5~10センチしかない場所に適した馬を使った耕起方法 (7 月)	6) 土の保湿力を高める措置:畝を切る、農場内で入手可能な葉や作物の茎を活用 (7 月)
	
7) 昨年の雨季の水の流れをもとに、土壌の流出措置がされていた畑 (7 月)	8) 灌漑用の井戸。毎朝の水やりごとに水がなくなり、井戸の底が見えるが、1日後には水量が回復 (7 月)
	

9) 1つの区画で、複数の野菜を栽培する農民P氏にインタビュー(8月)	10) 輪作、混植をした区画と森で囲まれた BeerSheba のモデル農場(8月)
	
11) 圃場の境目で、土地の高い位置に植えられているルセナ(写真奥)による畑への土壌流出防止措置(8月)	12) 全作物のコスト計算を実際にやってみたところ、収益があったのがタマネギしかなかったと話すJ氏(8月)
	
13) ママドゥ氏よりセネガルの農業の実情の講義(8月)	14) ゾーンごとに2カ月の研修まとめをするマリオ氏(8月)
	

謝辞

本 NGO スタディの受入機関として快く受け入れてくださったアンテルモンド代表ママドゥ・ンディアイ氏、同スタッフの有機農業専門家としてファーマーズスクールでの実地指導をしていただいたマリオ・ディンゴール氏、NGO スタディの研修員として採択していただいた外務省、細やかな心遣いでサポートしてくださった JANIC のご担当者様、日本とセネガルの両方で研修期間中のバックアップをしてくれたムラのミライ、以上の皆様のおかげで、セネガルでの学び多い研修が実現できたことを、心よりお礼を申し上げます。

以上