

国名 ミャンマー	小規模養殖普及による住民の生計向上事業プロジェクト
-------------	---------------------------

I 案件概要

事業の背景	ミャンマーでは、動物性たんぱく質摂取量の70%以上を水産物に依存しており、水産物はミャンマーの人々にとって最も貴重なたんぱく源とみられていた。水産物の国民1人当たり年間消費量は、およそ44kgであった（水産物統計資料2006-2007年）。しかしながら、近年、水産資源の減少により、動物性たんぱく質不足が報告されていた。小規模養殖はたんぱく質不足解消の有効な手段になり得ると考えられていたが、普及員の不足や予算の制約など様々な理由により、十分な普及サービスが行われていなかった。		
事業の目的	本事業は、(1) 小規模養殖普及のための必要な条件や技術にかかる調査、(2) 小規模養殖の普及、(3) 農民間普及活動をとおして、生計向上に向けて小規模養殖を実施する農家戸数の増加を図り、それによって、小規模養殖の普及を目指した。		
	1. 上位目標：エーヤワディ、バゴー地域及びカレン州3地域において農家の生計向上を目指した小規模養殖が広く実施される。 2. プロジェクト目標：エーヤワディ、バゴー地域及びカレン州3地域におけるプロジェクト対象5市町区で生計向上のための小規模養殖を実施している農家戸数が増加する。		
実施内容	1. 事業サイト：エーヤワディ、バゴー地域及びカレン州3地域の5市町区（エーヤワディ地域：イェチー、チャウンコン、バゴー地域：ラパダン、パイ、カレン州：パアン） 2. 主な活動：(1) 小規模養殖普及のための必要な条件や技術にかかる調査、(2) 小規模養殖の普及、(3) 農民間普及の実践 3. 投入実績		
	日本側 (1) 専門家：7人 (2) 研修員受入：17人 (3) 機材供与：モーターサイクル、トラクター、ポンプ、ジェネレーター、草刈り機、エア・コンプレッサー、種苗及び魚用ネット等。 (4) ローカルコスト負担：日常運営費、養殖池・稲田建設費、研修実施、フィールド調査、オフィス機材等。	相手国側 (1) カウンターパートの配置：8人 (2) プロジェクト事務所	
協力期間	2009年6月8日～2013年6月7日 （うち延長期間：2012年6月8日～2013年6月7日）	協力金額	（事前評価時）約230百万円、（実績）268百万円
相手国実施機関	畜水産省水産局（DOF）		
日本側協力機関	(株)国際水産技術開発		

II 評価結果

1 妥当性

【事前評価時・事業完了時のミャンマー政府の開発政策との整合性】

本事業は、ミャンマー政府の開発政策と合致している。事前評価時、第4次経済計画（2006～2010年）は、「養殖の拡大」、「漁村の社会・経済状況の向上」等を掲げていた。事業完了時、「畜水産地方開発省国家管理政策」（2013～2015年）「農村開発及び貧困削減アクションプラン」（2011～2015年）といったミャンマー政府の水産政策は、養殖生産、農村（漁村）の人々の生計向上、淡水養殖の拡大を掲げていた。

【事前評価時・事業完了時のミャンマーにおける開発ニーズとの整合性】

本事業は、ミャンマーにおける小規模養殖に関する開発ニーズと合致している。事前評価時、ミャンマーの人々は動物性タンパク質の70%以上を水産物から摂取しており、貴重なタンパク源であった。国民1人あたりの消費量は年間44kgであった。事業完了時、水産物の1人当たり年間消費量は61kgであり（2014年）、2009年より増加している。従って、水産物はミャンマーの人々にとって依然として重要なタンパク源であり、小規模養殖へのニーズは高い。

【事前評価時における日本の援助方針との整合性】

本事業は、日本の援助方針とも合致している¹。ミャンマーへのODAの基本方針は、「緊急性が高く、真に人道的な案件を実施すること」を旨としていた。本事業は以下の点で人道的な面に合致している。(1)小規模農民の栄養改善と所得向上を目指した事業の実施は、「人道支援」に合致する。(2)サイクロンにより甚大な被害を受けエーヤワディ地域において、同じく「人道支援」が必要とされた。(3)カレン州での事業実施は、「人道支援（少数民族・難民支援）」に合致する。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

¹ ODA 国別データブック 2008年の記載による。

2 有効性・インパクト

【プロジェクト目標の事業完了時における達成状況】

プロジェクト目標は、事業完了時点で達成された。効果を測る指標として設定された「対象5タウンシップにおいて小規模養殖を実施している農家戸数が100戸以上になる。」(指標1) が達成されていることによる。

【プロジェクト目標の事後評価時における継続状況】

事業完了後、DOFは小規模養殖農家数に関するデータ収集を所管していないため明確なデータはないものの、本事業の効果は一部継続している。ミャンマーでは、0.25エーカー以下の池（一般に小規模養殖に適していると考えられる）はDOFへの登録の対象外であるため、DOFはデータの記録を行っていない。

しかし、DOFのタウンシップ事務所、中核農家、一般農家とのインタビューから、エーヤワディ地域のイエチーとチャウンコンを除いて、農家が対象タウンシップで小規模養殖を継続していることが確認された。小規模養殖を継続している農家によれば、事業実施前は、自然の池や小川で雨期でさえも魚を獲ることは難しかった（(i)自然の池や小川に魚が生息していないこと、(ii)池や小川へのアクセスなどによる）。しかしながら、事業実施後、農家は乾期を除いて定期的に魚を獲ることが可能となった。一方、イエチーとチャウンコンの場合、事業期間中に小規模養殖を実施した農家のほとんどは活動を停止した。農家及びDOF職員によれば、両タウンシップでは自然の池・小川から魚を獲て、食べることもあるいは販売することが出来ており、小規模養殖の正の効果は殆どなかった。しかしながら、両タウンシップの農家の中には、活動を継続し、より適切な小規模養殖にかかる手法・技術を試みている農家がいる。それにより、漁獲高の向上・生計向上を目指している。

中核農家の活動に関しては、ほとんどの中核農家は種苗生産に関して正確に記録していないが、彼らによれば、種苗・幼魚の生産を続け、一般農家に販売している（エーヤワディ地域を除く）。定期的な研修は実施していないものの、一般農家から要請があればアドホックで技術指導を行っている。

生活の改善に関しては、中核農家・一般農家からの聞き取りから、小規模養殖による世帯収入や水産物の消費への正の効果があった（エーヤワディ地域を除く）。2人の中核農家によれば、本事業実施後、年収は200-250ドル（USD）程度増加した。また、一般農家10名によれば、年収は50-300ドル程度（5-20%相当）増加した。栄養面では、一般農家からは、収穫期には、平均して月に8-16kgの追加的な水産物の摂取が可能になった事例が聞かれた。【上位目標の事後評価時における達成状況】

上位目標は一部達成された。DOF及び中核農家によれば、300以上の農家が小規模養殖を行っている。しかしながら、バゴー地域では多くの小規模養殖農家がいる一方、エーヤワディ地域の小規模養殖農家の数は限られている。また、他の開発の遅れた地域に小規模養殖が展開されたかは不明である。よって、上位目標の指標1は達成されたが、指標2にかかるデータは入手できず、小規模養殖が対象地域/州全体あるいは全国に展開されたかは確認できなかった。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

住民の中には、ジェンダーの視点からの正のインパクトに言及するものもあった。具体的には、女性は積極的に養殖活動に関与し、より発言権を持つようになった。つまり、水産物をどの程度販売し、どの程度自家消費するかの決定に関与するようになった。本事業では男性だけでなく女性にも研修を行ったが、研修受講後、女性は知識・技術を習得し、小規模養殖において主要な役割を果たすようになった。その結果、女性なくては小規模養殖は実行不可能となり、より意思決定に関与するようになったことが観察された。

本事業では用地取得・住民移転は行われず、また自然環境への負のインパクトも生じていない。

【評価判断】

以上より、本事業の実施により、事業完了時点でのプロジェクト目標は達成され、また事後評価時の効果は一部継続しており、上位目標は一部達成された。よって、本事業の有効性・インパクトは高い。

プロジェクト目標及び上位目標の達成度

目標	指標	実績																										
(プロジェクト目標) エーヤワディ、バゴー地域及びカレン州3地域におけるプロジェクト対象5タウンシップで生計向上のための小規模養殖を実施している農家戸数が増加する	指標1：対象5タウンシップにおいて小規模養殖を実施している農家戸数が100戸以上になる。	達成状況：達成（一部継続） （事業完了時） 5タウンシップにおいて小規模養殖を実践した農家数																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>タウンシップ</th> <th>個人農家</th> <th>農家グループ</th> <th>計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イエチー(エーヤワディ地域)</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>チャウンコン(エーヤワディ地域)</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>ラバダン(バゴー地域)</td> <td>90</td> <td>6</td> <td>96</td> </tr> <tr> <td>ピイ(バゴー地域)</td> <td>31</td> <td>2</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>パアン(カレン州)</td> <td>16</td> <td>6</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>148</td> <td>17</td> <td>165</td> </tr> </tbody> </table>	タウンシップ	個人農家	農家グループ	計	イエチー(エーヤワディ地域)	5	3	8	チャウンコン(エーヤワディ地域)	6	0	6	ラバダン(バゴー地域)	90	6	96	ピイ(バゴー地域)	31	2	33	パアン(カレン州)	16	6	22	計	148
タウンシップ	個人農家	農家グループ	計																									
イエチー(エーヤワディ地域)	5	3	8																									
チャウンコン(エーヤワディ地域)	6	0	6																									
ラバダン(バゴー地域)	90	6	96																									
ピイ(バゴー地域)	31	2	33																									
パアン(カレン州)	16	6	22																									
計	148	17	165																									
(上位目標) エーヤワディ、バゴー地域及びカレン州3地域において住民の動物性タンパク質摂取量の向上及び農家の生計向上を目指した小規模養殖が広く実施される。	指標1：対象3地域において小規模養殖を実施している農家戸数が300戸以上になる。	達成状況：達成 （事後評価時） 小規模養殖実施農家総数（累積）																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>タウンシップ</th> <th>2013 (事業完了年)</th> <th>2014</th> <th>2015</th> <th>2016</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イエチー</td> <td>8</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>チャウンコン</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	タウンシップ	2013 (事業完了年)	2014	2015	2016	イエチー	8	N/A	N/A	2	チャウンコン	6	0	0	0											
タウンシップ	2013 (事業完了年)	2014	2015	2016																								
イエチー	8	N/A	N/A	2																								
チャウンコン	6	0	0	0																								

		ラパダン	96	N/A	N/A	200-250
		パイ	33	N/A	N/A	100 以上
		パアン	22	N/A	N/A	17
		計	165	N/A	N/A	約 350
	指標 2：対象 3 地域 5 タウンシップに隣接する地区で小規模養殖が実施されるようになる。	達成状況：未達成（未確認） （事後評価時） データ未入手。				

出所：JICA 提供資料、5 タウンシップの DOF への質問票及びインタビュー、中核農家 3 人及び一般農家 10 人超へのインタビュー

3 効率性

協力金額・協力期間共に計画を上回った（計画比：117%、133%）。協力期間は、中核農家の能力強化のため1年延長された。よって、効率性は中程度である。

4 持続性

【政策制度面】

事後評価時点で最新の政策である「第二次短期5カ年農業政策（2016-2020年度）」や「DOF ヴィジョン（2016年10月策定）」が、引き続き、小規模養殖の普及による村落開発の重要性・必要性を掲げており、政策によりその重要性が担保されている。

【体制面】

DOFには養殖部があるものの、小規模養殖に特化した部門・スタッフは存在しない。しかしながら、小規模養殖のノウハウは同部に蓄積されており、DOFの研修機関で研修を受けた職員により、ノウハウは伝達されている。地域/州事務所及びタウンシップ事務所は小規模養殖を所管しているが（しかし、小規模養殖に特化している訳ではない）、中央レベルの養殖部が、小規模養殖の普及に関する具体的な計画を有しているかは確認できていない。

【技術面】

DOF タウンシップ職員へのインタビューによれば、農家に小規模養殖の研修を行う職員は、研修実施前に DOF 地域/州事務所 で研修を受ける。農家の技術強化に関しては、DOF は農家に対して、技術研修の実施や、養殖マニュアル及び幼魚の配布などの支援を行っている。DOF 内での研修制度が確立されており、DOF 職員は小規模養殖の技術力を有している。5 つ全ての対象 DOF タウンシップ事務所で、職員は(a) 農家への研修、(b) 内部研修で、マニュアルを活用している。また、DOF は、本事業の支援により作成したマニュアルを適宜更新している。例えば、持続可能な小規模養殖のための自然環境保全など、事業期間に作成したマニュアルに含まれていない内容が新たなマニュアルとして追加された。

【財務面】

DOFは、小規模養殖用に特別な予算を設けていない。DOFによれば、少なくとも、2014年度300百万チャット、2015年度600百万チャットが、小規模養殖への支出として承認された。財務状況には改善の余地がある。第一に、小規模養殖を特定した予算がなく、DOFは、予算がある時に小規模養殖に予算を配賦するという状況にある。第二に、DOFは、小規模養殖の正確な予算残高や必要額を把握していない。中央政府ではなく地域/州政府といった地方政府が、DOF地方事務所に小規模養殖用の予算を配賦することがあるからである。しかしながら、小規模養殖を特定した予算はないものの、DOFは毎年予算を配賦し、本事業対象地やその他将来性のある地域で、必要な部品の調達を行っている。【評価判断】

以上より、明確な組織体制の欠如や予算の確保とって点で体制面・財務面に一部問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業により新たに小規模養殖を実施した小規模農家/農家グループが、目標である100戸以上となり、プロジェクト目標は事業完了時点で達成された。事業の効果は、エーヤワディ地域のタウンシップを除き、農家が小規模養殖を継続していることが確認されており、一部継続している。上位目標は、小規模農家を開始した農家数が増加しており、一部達成された。持続性に関しては、明確な組織体制の欠如や予算の確保とって点で体制面・財務面に一部問題があるが、政策面・技術面に問題はない。効率性は、協力期間・協力金額が共に計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業の評価は高いといえる。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- DOF、特にタウンシップ事務所は、小規模養殖に関するデータの収集・分析を促進することが求められる。例えば、小規模養殖農家数、漁獲高、小規模養殖の収入/支出などである。小規模養殖の普及の課題のひとつは、DOF 職員が小規模養殖に関する状況を把握することが求められておらず、DOF で状況が把握されていないことである。これらの状況の把握なく、DOF は、(i) 効果的な政策の策定、(ii) 必要な予算の配賦、(iii) 小規模養殖普及のインパクトの評価を行うこと等が出来ない。農家に近い DOF タウンシップ事務所が、小規模養殖普及にかかるデータ収集を行う権限を持つようにすることが必要であろう。

JICA への教訓

- 事業の評価のための指標を決定する際、指標は明確なものでなければならない。具体的には、実施機関にデータ収集機能が備わっていない場合、専門家が事業から離れて以降はデータの収集は不可能となる。事業実施前に、既存の組織体制で収集可能な指標を設定することが必要である。また、事業実施期間中に、もし実施機関にデータ収集機能が無いことが判明した場合は、事業はデータ収集に関し十分な支援を行い、実施機関自らがデータ収集できるようにすることが必要である。



[小規模養殖を実施した一般農家(エーヤワディ地域イエチータウンシップ)]

本事業において研修を受けた一般農家は、現在小規模養殖用に2つの池を有している。彼らは養殖した魚を地元のマーケットで売り、小規模養殖開始後に収入が約10%増加した。彼らは子どものための教科書や文具、参考書などを購入できるようになり、収入の向上に満足している。



[バゴー地域ピイタウンシップの幼魚の養殖に従事する中核農家]

本事業で研修を受けた中核農家は、幼魚の養殖を続け、小規模養殖に従事する一般農家に販売している。この中核農家によれば、ピイタウンシップでは、小規模養殖に従事する農家が増加しており、それは、小規模養殖が収入源・栄養源として捉えられていることによる。また、この中核農家の魚の販売量は年々増加している。本事業による研修により、彼の養殖池の幼魚は容易に死ぬことはなく、コミュニティでの評判も高いことによる。