

カンボジア王国

カンボジア国
地雷除去地域での綿花栽培事業
準備調査
(BOP ビジネス連携促進)
報告書

平成 26 年 4 月
(2014 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

一般社団法人カンボジアコットンクラブ

民連
JR
14-029

目次

1	本調査の目的／調査結果要約.....	1
1.1	本調査の目的.....	1
1.2	調査結果要約.....	1
2	カンボジアの農業・コットンセクターの状況.....	4
2.1	政治・経済状況.....	4
2.2	農業の現状.....	7
2.3	コットン栽培の状況.....	12
3	オーガニック・コットンの歴史と潮流.....	14
3.1	世界の歴史と潮流.....	14
3.2	日本国内の歴史と潮流.....	17
3.3	オーガニック認証の仕組み.....	18
4	調査開始時のビジネスモデル.....	20
4.1	事業コンセプト.....	20
4.2	バリューチェーン.....	22
4.3	現地パートナー.....	23
4.4	事業候補サイト.....	25
5	パイロット生産の実績.....	28
5.1	オーガニック・コットンの実績.....	29
5.2	農業技術面の検証.....	30
5.2.1	土作り.....	30
5.2.2	施肥.....	31
5.2.3	殺虫剤・除草剤.....	34
5.2.4	不純物除去.....	38
5.3	ナチュラル・コットンの実績.....	40
5.3.1	世界的なコットン相場の推移.....	41
5.3.2	農民からの買取価格.....	42
5.3.3	日本企業への売却価格.....	44
5.4	セラダメクス社の撤退.....	45
6	日本側販売パートナー候補.....	47
6.1	マーケティング・コンセプト.....	47
6.2	パートナー候補日系企業.....	48
6.2.1	日系企業の反応（総論）.....	48
6.2.2	アウトドア系A社.....	50
6.2.3	ユニフォーム系B社.....	50
6.2.4	リネン系C社.....	51
7	綿実油.....	52
7.1	綿実油とは.....	52
7.2	サンプルテストの結果.....	53

7.3	現状の課題.....	53
8	事業計画.....	55
8.1	事業方針.....	55
8.2	売上・利益計画.....	56
9	農民の組織化.....	60
9.1	バットンバン州の農民の歴史的背景.....	60
9.2	現地農民の反応.....	61
9.3	組織化のトライアル結果.....	62
9.4	農民共同組合（農協）.....	63
10	開発効果.....	66
10.1	対象とする BOP 農家.....	66
10.2	本プロジェクト実施の経済的・社会的インパクト.....	67
10.3	具体的な対象 BOP 農家の事例.....	69
11	JICA との連携可能性.....	74
付録：	カンボジア農家へのインタビュー結果.....	75
1.	Kheang 氏家族.....	75
2.	Yeom Gouy 氏家族.....	80
3.	Ros Chonn 氏家族.....	89
4.	Ret San 氏家族.....	94
5.	Ham Lia 氏家族.....	99
6.	Rom Ray 氏家族.....	104
7.	Deoun Mom 氏家族.....	108
8.	Raid SA 氏家族.....	113

図表一覧

図表	頁
図 1： カンボジアの概要	4
図 2： カンボジアの政治体制	5
図 3： カンボジアの経済状況	6
図 4： カンボジアの基礎的経済指標	6
図 5： カンボジアの農業	8
図 6： カンボジアの産業別雇用者数	8
図 7： カンボジアの主要農作物の生産・貿易状況	9
図 8： カンボジアの主な農作物の作付面積	12
図 9： 世界のコットン生産量と消費量	13
図 10： 世界のコットン輸出量と輸入量	13
図 11： オーガニック・コットンの歴史	15
図 12： 世界のオーガニック・コットンの生産概要	16
図 13： オーガニック・コットンの消費概要	17
図 14： バリューチェーンの全体像	22
図 15： 事業対象地域地図（カンボジア全体）	26
図 16： 事業対象エリア詳細地図（バットアンバン州）	27
図 17： コットン（実綿）の買い取り価格の比較	43
図 18： CCC にて準備したマーケティングツール等	47
図 19： 売上計画の基本的考え方	57
図 20： 売上利益計画	58
図 21： 売上・利益計画の前提条件	58
図 22： 事業計画（詳細版）	59
図 23： 対象農家の家計実績（2012 年）	66
図 24： 対象農家の実績（2011 年）	68
図 25： 対象農家の実績（2012 年）	68
表 1： パイロット栽培の結果	29
表 2： Meang さん一家の家計（2012 年）	72
表 3： Meang さん一家のコットンの収入（2012 年）	72
表 4： コットンの生産コスト（2012 年）	73
表 5： Kheang 氏家族の家計収支	78
表 6： Kheang 氏家族のコットン売上の明細	78
表 7： Kheang 氏家族のコットン栽培経費の明細	78
表 8： Kheang 氏家族の年間収支（2011 年）	79
表 9： Kheang 氏家族の年間収支（2012 年）	79
表 10： Yeom Gouy 氏家族の家計収支	83
表 11： Yeom Gouy 氏家族のコットン栽培の収支	83

図表	頁
表 12 : Yeom Gouy 氏家族のコットン売上の明細	83
表 13 : Yeom Gouy 氏家族のコットン栽培経費の明細	83
表 14 : Yeom Gouy 氏家族の年間収支	84
表 15 : 農家 3 家族の家計収支	87
表 16 : 農家 3 家族のコットン売上の明細	87
表 17 : 農家 3 家族のコットン栽培経費の明細	87
表 18 : 農民 3 家族の年間収支 (2011 年)	88
表 19 : 農民 3 家族の年間収支 (2012 年)	88
表 20 : Ros Chonn 氏家族の家計収支	92
表 21 : Ros Chonn 氏家族のコットン売上の明細	92
表 22 : Ros Chonn 氏家族のコットン栽培経費の明細	92
表 23 : Ros Chonn 氏家族の年間収支 (2011 年)	92
表 24 : Ros Chonn 氏家族の年間収支 (2012 年)	93
表 25 : Ret San 氏家族の家計収支 (2012 年)	97
表 26 : Ret San 氏家族のコットン栽培経費の明細	97
表 27 : Ret San 氏家族の年間収支	98
表 28 : Ham Lia 氏家族の家計収支	102
表 29 : Ham Lia 氏家族のコットン売上の明細	102
表 30 : Ham Lia 氏家族のコットン栽培経費の明細	102
表 31 : Ham Lia 氏家族の年間収支 (2011 年)	103
表 32 : Ham Lia 氏家族の年間収支 (2012 年)	103
表 33 : Rom Ray 氏家族の家計収支	106
表 34 : Rom Ray 氏家族のコットン売上の明細	107
表 35 : Rom Ray 氏家族のコットン栽培経費の明細	107
表 36 : Rom Ray 氏家族の年間収支	107
表 37 : Deoun Mom 氏家族の家計収支	111
表 38 : Deoun Mom 氏家族のコットン売上の明細	111
表 39 : Deoun Mom 氏家族のコットン栽培経費の明細	111
表 40 : Deoun Mom 氏家族の年間収支 (2011 年)	112
表 41 : Deoun Mom 氏家族の年間収支 (2012 年)	112
表 42 : Raid SA 氏家族の家計収支	116
表 43 : Raid SA 氏家族のコットン売上の明細	116
表 44 : Raid SA 氏家族のコットン栽培コストの明細	116
表 45 : Raid SA 氏家族の年間収支 (2011 年)	117
表 46 : Raid SA 氏家族の年間収支 (2012 年)	117

写真一覧

写真	頁
写真 1： バッタバン州周辺にまだ多数残る地雷	20
写真 2： 地雷危険地域であることを示す標識	21
写真 3： コットンを収穫する栽培農家の家族たち	21
写真 4： 純粋オーガニック・コットンで作ったコットンの圧縮済俵	22
写真 5： セラダメクスの工場内でジンニングされたコットン	23
写真 6： セラダメクス社の保有するコットン圧縮機	24
写真 7： セラダメクス社のジンニング設備	24
写真 8： コットンの花	28
写真 9： CCC のコットン畑	30
写真 10： 米ぬかを使った発酵肥料づくり	33
写真 11： 肥料づくり	34
写真 12： 発酵した米ぬか肥料	34
写真 13： コットンの葉についてダニ	34
写真 14： 昆虫に食い荒らされた後のコットン畑	35
写真 15： コットンを食べたバッタ	35
写真 16： バッタバンで広く流通する除草剤	36
写真 17： コットンボールに集まる昆虫（綿を食べる）	37
写真 18： トウガラシなどで作った昆虫忌避剤	38
写真 19： CCC コットンの質の検査（繊維長）	39
写真 20： 納品された綿の水分量を調べる工場労働者	39
写真 21： 収穫されたコットン	41
写真 22： 収穫したコットンを工場に運ぶ農家たち	61
写真 23： Meang さん一家のコットン畑でのモニタリングの様子	69

1 本調査の目的／調査結果要約

1.1 本調査の目的

本調査は、かつて大規模な地雷源であったカンボジア国のバタンバン州において、オーガニック農法によるコットンを本格的に栽培し、同栽培方法により収穫されたコットンを使用したファッションブランドを日本企業が日本国内で販売することで、その収益金の一部をカンボジア国内の地雷除去に再投資するという BOP ビジネスの実現可能性の検証を行うことを目的としたものである。

具体的には、①純粋オーガニック栽培（化学物質由来の農薬・肥料・収穫時の枯葉剤などを一切用いない）、②旧地雷地域であるカンボジア産、③生産者（カンボジアの農家）の『顔が見える』、の3点を打ち出すことで通常のコットンとの差別化を打ち出し、これに共感する日本の消費者に同コットンを原料とした製品（Tシャツ等）を販売することで収益化する事業モデルを想定した。

本調査期間は、2012年8月～2014年4月であるが、カンボジアコットンクラブ（以下、「CCC」と言う）では、2011年頃からカンボジア側のパートナー企業と連携し、オーガニック農法によるコットンの試験的な栽培、及び日本で商品化を行ってくれる日系アパレル企業との交渉を行ってきた。本調査報告書は、これらの調査及び試験的取り組みの結果について、まとめたものである。

1.2 調査結果要約

CCCとしては、過去数年にわたり、カンボジアでの調査・試験的栽培を行ってきた。しかしながら、現在の環境下では、本格的に事業化し、継続して投資に見合う収益を得ていくことは非常に難しいと結論づけざるを得ない結果となった。そのため、本事業は一旦停止する方針と致したい。

本調査の対象となる BOP 層は、カンボジアのバタンバン州に住む農家である。対象農家の殆どは、三毛作の農業により収入を得ている。対象 BOP 層の生活は極めて貧しい。調査団の行ったインタビューの結果、対象地域の平均年収は約 4,254 米ドル（以下、「ドル」と表記）、支出を差し引いた後の利益（貯蓄）は年間 363 ドルにしかならず、ほぼその日ぐらしに近い生活を送っている。彼らは、農業に関する技術が乏しく、高付加価値な農作物を作ることができない上、農業の規模を拡大させていこうという意識にやや欠けるところが、現在の生活水準から抜け出せない大きな理由と考えられる。こうした BOP 層の生活水準を向上させることが本事業の目的である。

本事業の実現に向けての要件は、大きく 3 つある。1 つ目は、コットンの販売面での要件。すなわち、カンボジア産のコットンを買って、日本国内で製品化してくれる日系アパレルメーカーを確保すること。その場合、コットンを一定量以上、かつ比較的高い値段で買ってもらうことが前提となる。2 つ目は、コットンの調達面での要件。すなわち、一定量以上のコットンを安定的に、かつ低コストで収穫できる生産体制をカンボジアにて構築すること。3 つ目は、CCC としての経済性・収益性が成立すること、である。

調査の結果、この 3 つの要件については、各々短期的には解決できない課題があり、それらを総合的に勘案すると、当面は事業化が困難であることが判明した。

1 つ目の要件である日系アパレル企業へのコットンに販売については、参画企業の必要とするコットンの量が CCC の当初想定より大幅に少ない上、これら企業へのコットンの売却価格も当初期待ほど高くはないという課題に直面した。

交渉の結果、3 社が、カンボジア産のコットンを用いたアパレル商品の販売に非常に前向きな姿勢を示してくれた。ただし、各社ともに、比較的高価格帯のプレミアム商品において、CSR 的な位置づけでカンボジア産のコットンを使うことを想定している。よって、コットンの使用量は限定的である。また、CCC として収益を確保するため、これら日系企業に国際相場（繰綿ベース）である 2 ドル/kg 程度よりも比較的高い価格（4 ドル/kg）でコットンを購入してもらうことを想定していたが、生産量が安定していないため、CCC として期待していた価格での売却は当面は難しいことが判明した。

CCC としては、コットンの大量発注の見込める大手 GSM などとも交渉を行った。しかしながら、ストーリー性が重要なプレミアム商品とは異なり、価格がより重要なマス向け商品においては、カンボジア産のコットンの消費者に対するアピール力はあまり期待できない上、CCC の期待するような価格でのコットンの買い取りは難しいという GSM 側の主張もあり、商品化には合意できなかった。

2 つ目の要件である安定的な生産体制については、農家にコットンを作ってもらうために農家に提示する実綿買取価格が割高であり、CCC としては殆ど利益が出ないということが判明した。

コットンは、他の商品作物との競合関係にある。そのため、農民にコットンを栽培してもらうためには、他の作物よりも魅力的な条件（実綿の買い取り価格）を提示する必要がある。3 年にわたる試験的栽培の結果、農民からのコットンの買い取り価格を実綿ベースで 1kg 当たり 0.7 ドル以上に設定すれば、ある程度の規模を生産することは可能であるとの実証データを得た。逆に 0.7 ドル以下の場合、農家はわざわざ手間をかけてコットンの栽培を行うインセンティブはないこともわかった。しかしながら、0.7 ドルで買い取った場合、CCC は、殆ど利益が出ないという課題に直面した。

最後に、3つ目の要件（CCCとしての経済性・収益性）に関しては、日系企業が必要とするコットンは少量な上、価格も期待したほど高くない上（要件1）、農家からの買取価格は割高となる（要件2）ため、CCCとしては、売上は極めて小さく、一方で、利益的には、大幅な赤字となることが判明した。

CCCとしては、この問題点を解消するため、収穫後のコットンから採取可能な綿実油を日本企業向けに販売するという副次収入についても検討を行ったが、コットンの残留農薬の確認の課題などがあり、すぐに販売できるような合意には至ることができなかった。

さらに、このような状況下で、本事業の現地側パートナーであるセラダメクス社（カンボジア国内で近代的なジンニング設備を有するほぼ唯一の会社）の本事業に関連する資金繰りが悪化し、同社は本事業から撤退することを2013年末に決めた。同社は、2011年栽培分のコットンを農民から0.7ドル/kgで購入したが、国際市況の悪化により、同コットンの販売で大きな損失を被っていた。また、2012年、13年における調査・パイロットの結果、本事業の事業化の目途がすぐに立たない状況であることが判明したため、やむなく撤退を決めたものである。

CCCとしては、当初より、同社1社に生産を依存している状況では、CCCの価格交渉力が弱まると考え、バタンバン州および近隣州において、コットン栽培の経験・実績のある企業を探してきていた。しかしながら、カンボジア国内でコットンのジンニング施設を持つ現地企業はセラダメクス以外には、1社しか存在せず、かつその1社もコットン事業の拡大にはきわめて消極的で、保有するジンニング施設も現在では全く稼動しておらず、パートナーとは成りえないことが判明した。

そのため、現状、収益性及び現地パートナーの両方の観点から、本事業を本格的に展開することは困難な状況と判断し、事業を一旦停止する結論となった。

CCCとしては3年以上の長期間にわたり、かなりの自己資金・リソースも投入しつつ、本格事業化の可能性を検証してきており、今回の結論は極めて残念である。CCCとしては、今後も引き続き、限定的な範囲ではあるが、現地の状況に関して情報収集を継続していきたいと考えているが、これまでの調査とトライアルの結果を、ここに一旦報告書として提出させていただく。

2 カンボジアの農業・コットンセクターの状況

2.1 政治・経済状況

カンボジアはインドシナ半島の西南部に位置し、ベトナム、タイ、ラオスの3ヶ国と隣接する小国である。人口1,500万人弱の大半はクメール民族であり、彼らの話すクメール語が公用語となっている。憲法で上座部仏教が国教と定められており現に9割以上の国民が信仰しているが、同時に、信教の自由も保障されており、少数ながらもイスラム教徒が存在する。

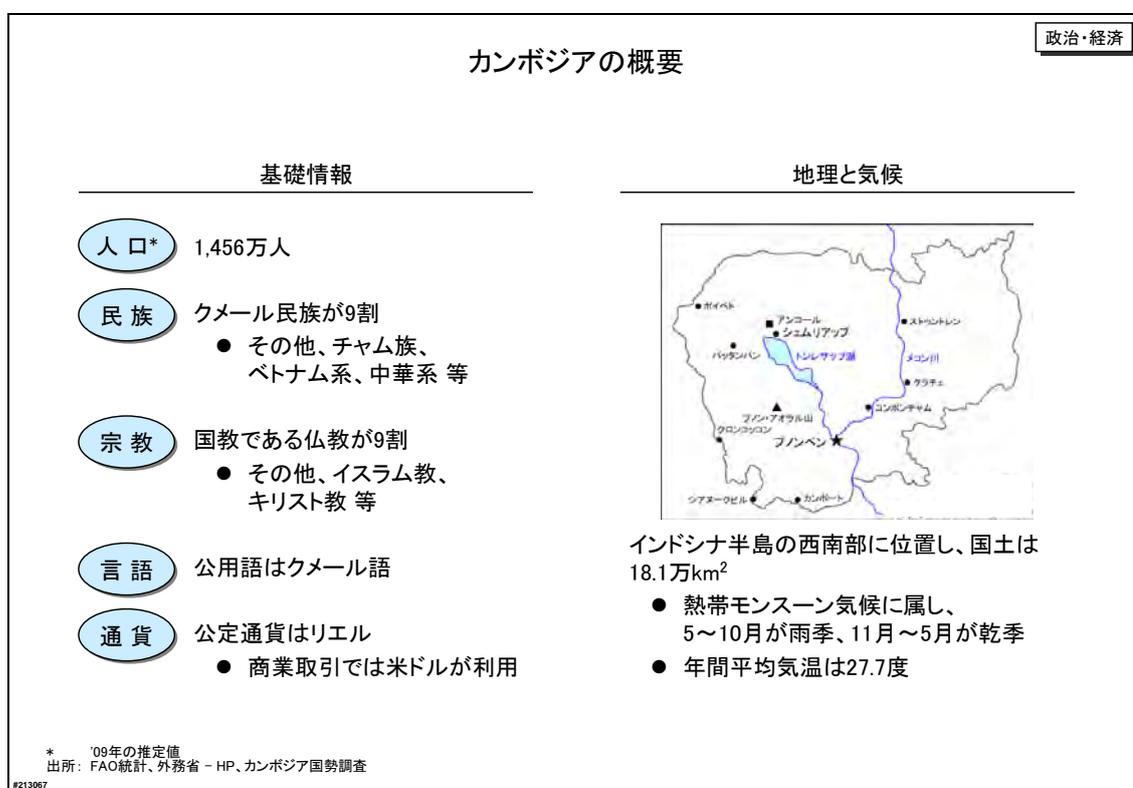


図1：カンボジアの概要（出所：FAC統計、外務省HP情報等を元に調査団作成）

カンボジアの政治状況は図2にまとめた通りである。政体は立憲君主性制であり、現国王のシハモニ国王は2004年10月29日に王位を継承した。カンボジア憲法では、カンボジアが自由民主主義、多党制、人民主義を採ることを定めており、さらに立法・行政・司法の分立を定めている。立法機関は二院制で、上院（Senate）と国民議会（下院：National Assembly）で構成される。また、2012年には政党の合併が相次ぎ、現在は上院・下院の議席で議席を有するのは、2大政党のみとなっている。直近の国民議会（2013年）では、議席数123のうち、人民党が67議席、救国党が56議席を獲得する結果となった。首相には、人民党のフン・セン氏が選任されている。

カンボジアの政治		政治・経済
概要	参考：クメールルージュ*政権	
<p>国家体制 立憲君主制</p> <ul style="list-style-type: none"> ● '04年よりノロドム・シハモニ国王が即位 <p>国会 二院制</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 上院と国民議会に分かれる <p>政府 人民党政権</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2013年の国民議会第一党 ● 首相はフン・セン氏 <p>外交 永世中立/非同盟による平和共存</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 他国への侵略や内政干渉を行わないことが国是 	<p>背景 ベトナム戦争の争乱に乗じてクメール・ルージュが勢力を伸張</p> <ul style="list-style-type: none"> ● クーデターにより'70年にクメール共和国が樹立 ● '75年、共産主義を掲げるポル・ポト政権が成立 <p>概要 飢餓の影響や知識階級の虐殺により数百万人規模の死者が出る</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 毛沢東に倣った「原始共産主義**」を掲げる <p>影響 内戦による疲弊と、知識階級の壊滅により復興が遅れ貧国となる</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 国家再生を担う人材が不足 	
<small>* カンボジア共産党とも呼ばれる。武闘派左翼勢力として有名であり、カンボジア内戦時代に勢力を伸ばしポル・ポト政権を誕生させた ** カール・マルクスとフリードリヒ・エンゲルスによって説かれた用語で、私有制が普及する以前の人類の社会体制を指す 出所：外務省 HP</small>		

図 2：カンボジアの政治体制（出所：外務省 HP 情報を元に調査団作成）

今でこそ安定的な政治運営が続けられているカンボジアだが、ベトナム戦争時代には極端な共産主義を掲げるクメール・ルージュの独裁者ポル・ポト政権が樹立し、国民の大虐殺が行われた。ポル・ポトは毛沢東が掲げた「原始共産主義」に傾倒していたこともあり、特に知識階級を狙った虐殺が繰り返され、ポル・ポト政権により知識階級が壊滅させられることとなる。このことから、現在もカンボジアは人材不足に陥っており、工業化が遅れ、主要産業である農業も近代化が進まず、戦後の復興が遅れる結果となっている。

現在のカンボジアは農業に加え、縫製業・建設業・観光業が産業の柱となっている。GDP は 140 億ドル程度であり、このうちの 30%が農業によって支えられている。GDP の成長率は 2005 年に 13.3%を達成するまで順調に推移してきたが、それ以降成長率は鈍化傾向を示し、直近 10 年間の平均成長率は 7.7%に落ち着いた。一方、リエルがドルに対して大幅下落した 1998 年以降、一人当たり GDP (GDP per capita) は順調な伸びを示しており、2005 年に 455 ドルであったのが、2012 年には約 2 倍の 934 ドルに達している。

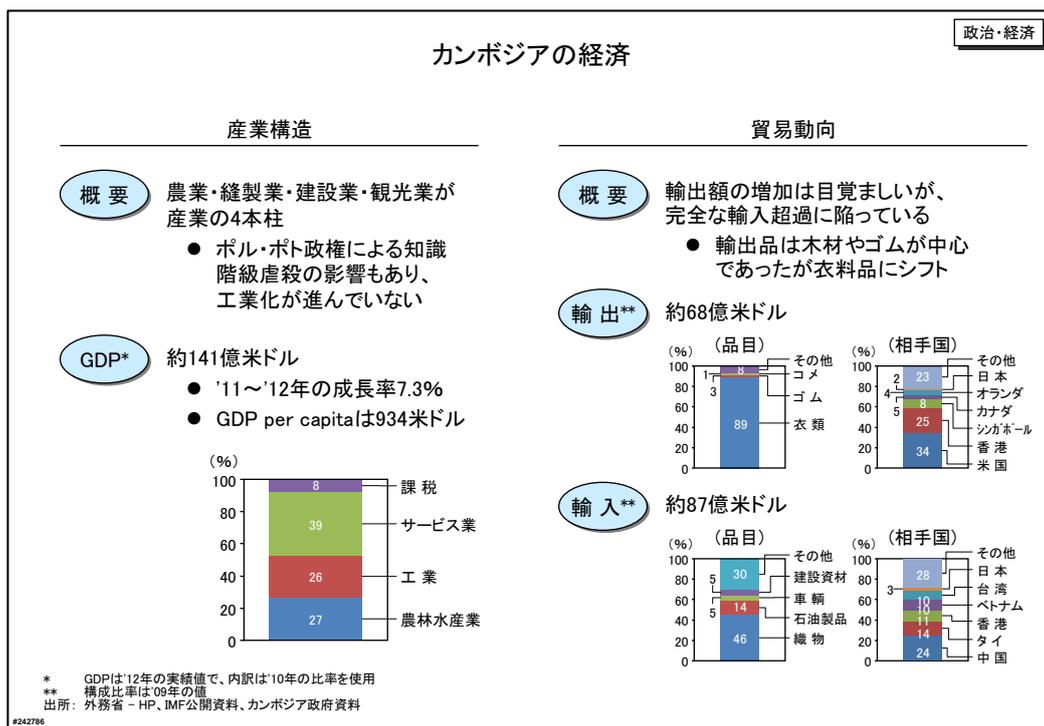


図3：カンボジアの経済状況（出所：外務省、IMF、カンボジア政府）

カンボジアの基礎経済指標

参考

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
実質GDP成長率(%)	10.2	6.7	0.1	6.0	7.1	7.3
名目GDP総額(10億リエル)	35,042	41,968	43,066	47,048	52,069	58,192
名目GDP総額(100万ドル)	8,691	11,277	10,871	11,629	13,200	14,054
一人当たり名目GDP(ドル)	603.1	710.9	703.4	752.7	851.5	934.2
一人当たり購買力平価換算GDP(ドル)	1,823.8	1,956.4	1,946.3	2,065.4	2,215.7	2,395.4
消費者物価上昇率(%)	7.7	25.0	▲0.7	4.0	6.3	2.9
経常収支(100万ドル)	▲424.2	▲820.0	▲784.6	▲771.7	▲480.2	▲1,038.6
貿易収支(100万ドル)	▲1,268.9	▲1,538.6	▲1,494.2	▲1,581.6	▲1,602.6	▲1,949.0
輸出額(国際収支ベース、100万ドル)	3,247.8	3,493.1	2,995.7	3,884.3	5,276.5	6,015.7
輸入額(国際収支ベース、100万ドル)	4,516.7	5,076.7	4,489.9	5,466.0	6,879.0	7,964.9
直接投資受入額(100万ドル)	866.2	794.7	520.3	769.4	846.2	1,600.0
外貨準備高(100万ドル)	2,143.2	2,640.6	3,288.4	3,802.1	4,069.0	4,267.0
対外債務残高(100万ドル)	3,760.9	4,215.0	4,364.0	4,676.1	5,028.0	5,716.2
為替レート(期中平均値、対ドルレート)	4,056.2	4,054.2	4,139.3	4,184.9	4,058.5	4,027.2
政府歳入(10億リエル)	4,976.4	6,651.1	6,134.7	8,545.5	8,200.6	9,705.5
政府歳出(10億リエル)	5,151.2	6,680.8	8,827.6	10,020.1	10,555.1	11,344.6
政府債務(10億リエル)	10,731.7	11,525.5	12,465.9	13,687.4	14,879.7	16,584.7
GDP比(%)	30.6	27.5	28.9	29.1	28.6	28.5
人口(1,000人)	14,324	14,562	14,805	14,953	15,103	15,250

出所: ADB、IMF、経済・財務省

図4：カンボジアの基礎的経済指標（出所：IMF、ADB、カンボジア政府）

2.2 農業の現状

カンボジアはメコン水系に開けた肥沃な土地と豊富な水資源に恵まれた農業国である。1950年から60年代半ばにかけて、カンボジアは輸出量で世界第5位を誇る米の生産大国で、1960年代には食料自給を達成し、米やゴムの輸出を行っていた。しかしながら、70年代以降の紛争と混乱で国土は荒廃し、農業生産は停滞した。家畜などの生産手段も失われ、また、産業の担い手である労働人口も減少した。80年代にかなりの回復を遂げ、1998年の新政権成立により政治的安定を達成した後、経済は上向きに推移しているが、国内の生産量が紛争前の水準に回復するのに90年代後半までかかっている。現在では、国全体での米の自給は達成されていると言われているが、農村部では慢性的な食糧不足となっており、これに旱魃（かんばつ）や洪水などの自然災害の影響を受けるため、農業生産は増加の傾向だが、生産高は不安定である。

気候としては、雨季（4月～）と乾季（11月～）に分かれ、一年を通して温暖な熱帯モンスーン気候に属する。首都プノンペンの年平均気温は27.6℃であり日較差は少ない。年間降水量は、地域により1,000mm～4,000mmと差があるが、国土を横切るメコン河や、世界最大の淡水湖であるトレンサップ湖など、豊かな水資源に恵まれている。台風のような突発的、局地的な集中豪雨は無く、火山活動がないため地震も無い。極度の乾燥がないため大規模な山火事も起こらない等、自然災害による農作物被害は、比較的少ないといえる。

カンボジア農業の現状は図5に示す通りである。前述のように、農業はカンボジアの産業の柱であり、GDPの3割を占めている。カンボジアの国土は日本の約半分程であるが、日本と違いそのほとんどが平地で、国土の3割を農地（内、7割が耕地）が占めており、農地の総面積は日本の数倍ある。

また、農業従事者は人口の7割にもおよぶ（図6参照）。主な農産物は、コメ、とうもろこし、天然ゴム、キャッサバ等であり、畜産物は、牛肉、豚肉等である。トンレサップ湖周辺及びメコン川本支流の水脈に恵まれた地域では、コメの2～3期作が可能である

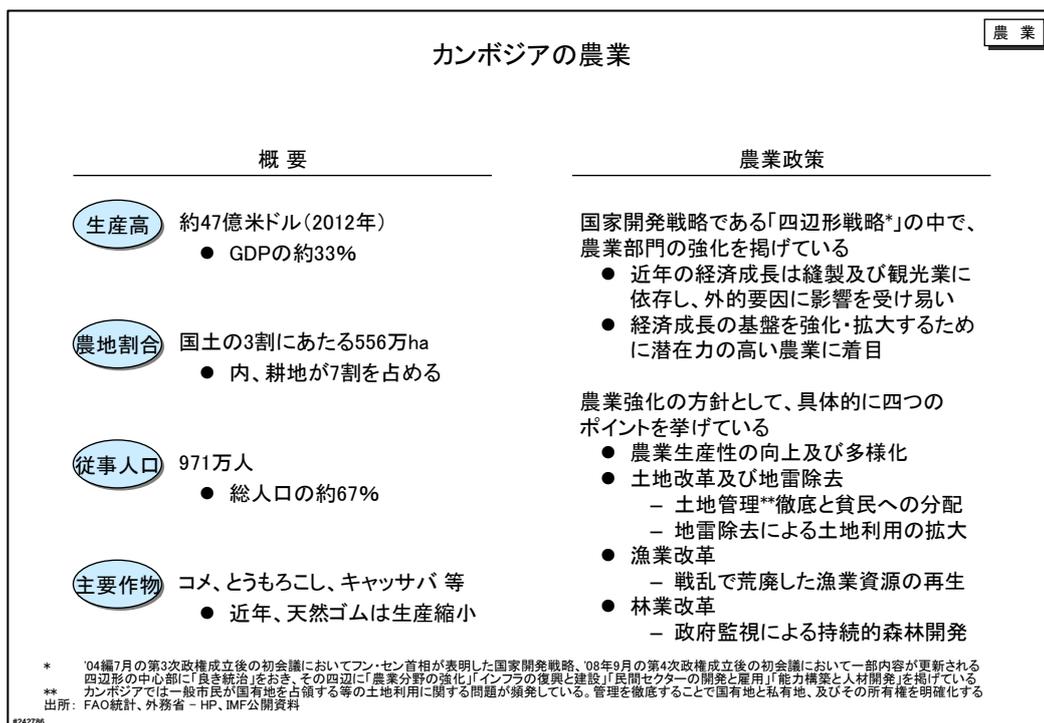


図5：カンボジアの農業（出所：IMF、外務省）

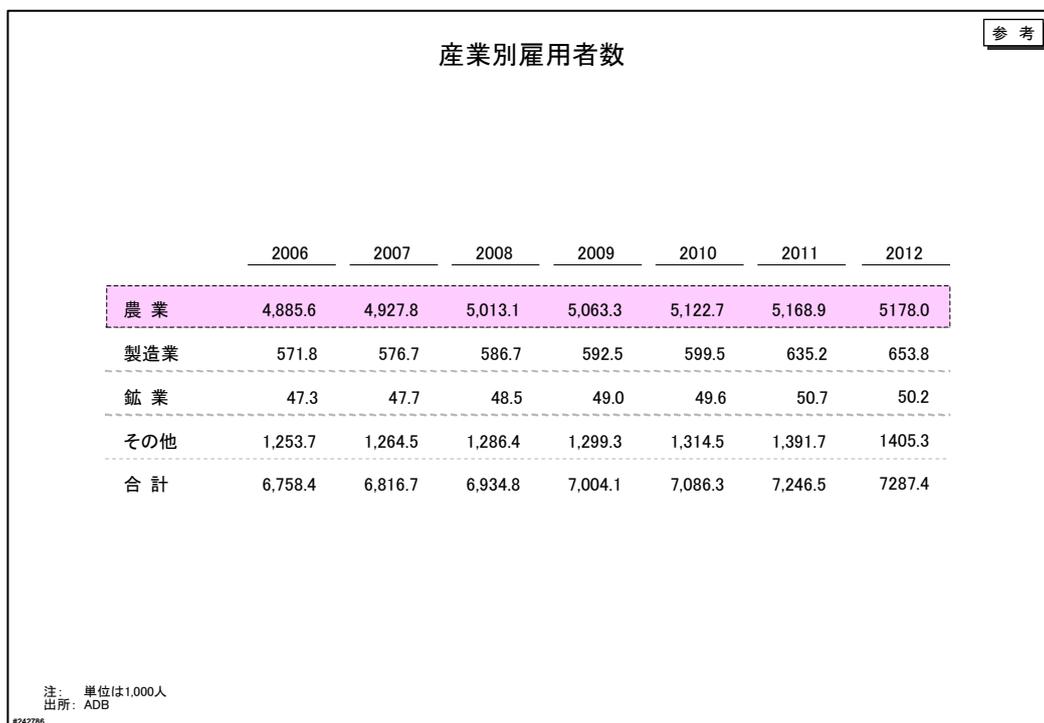


図6：カンボジアの産業別雇用者数（出所：ADB）

コメはメコン川本支流、トンレサップ湖周辺の水利の良い地域で多く栽培されている。特にコンポントム州とバタンバン州はトンレサップ湖の水の恵みによって主要稲作地帯となっている。コメはインディカ種で直播きされることが多いが、田植えを行う地域もある。トンレサップ湖周辺の低地帯で栽培される「浮き稲」では直播きが行われており、水深によっては5メートルにまで成長する。

キャッサバ、サツマイモなどの芋類は主食である米の補完的な意味合いが強く、干ばつの年にはコメの生産地で多量に栽培される傾向にある。また河川沿いでは野菜栽培も盛んである。かつては飼料用とうもろこしが重要な輸出品目として期待されていたが、現在では食用白とうもろこしにシフトしつつある。メコン流域のコンポンチャム周辺では天然ゴム、コットン、タバコ、さとうきびといった工芸作物の栽培が盛んである。

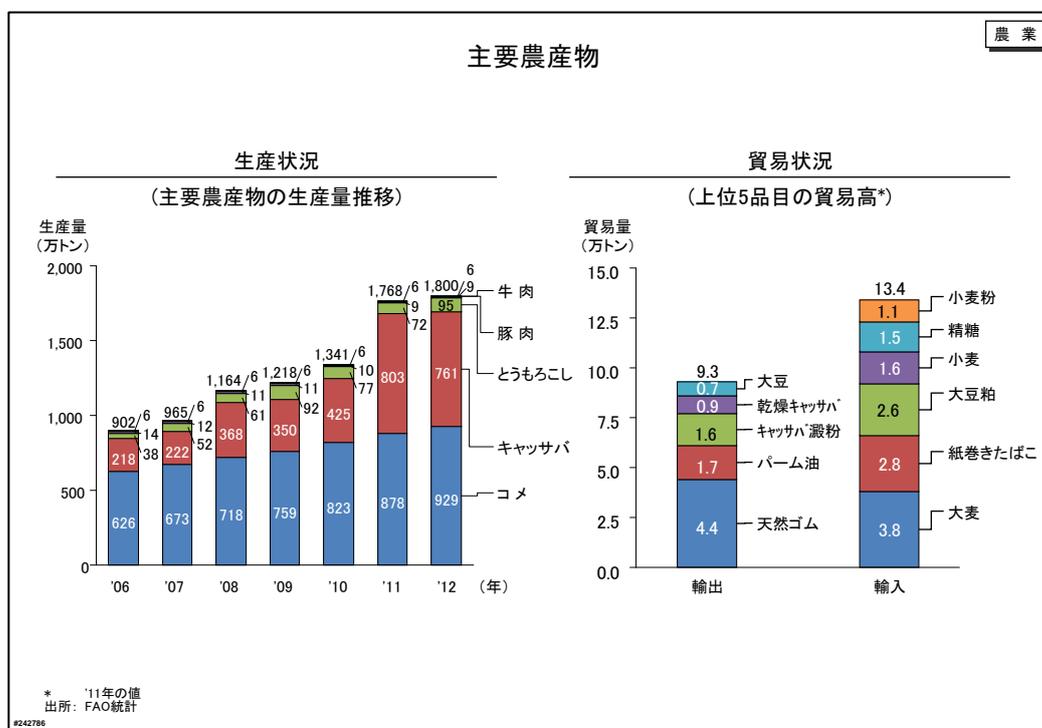


図7：カンボジアの主要農作物の生産・貿易状況（出所：FAO）

穀物等の栽培面積は順調に伸びてきてはいるが、輸入が増加傾向にあるタバコ等の栽培面積は減少傾向にある。野菜や果物は米やとうもろこしの次に重要で、直近では年間生産量は約50万トンとなっており、農村部での暮らす人の収入の支えにもなっている。但し、これらの作物は比較的種の価格が高いこともあり、タイ資本による運営のもと、カンボジア農民が小作農として働いているのを多く見かける。前述のようにカンボジアには雨季と乾季があり、雨季と端境期となる乾季の後半は野菜の生産量が減るため、輸入が増える。雨季には洪水や40度の気温が襲い乾季には干ばつが起こる等、厳しい条件下で野菜を生産しなくてはならず、生産可能な野菜の品種は限られている。トマト、白菜、キャベツ等はカンボジアでは生産が難しいため、1年を通して輸入されている。

カンボジアの農民間で最重要視されている作物はコメであり、手間がかかりはするが必ず売れる農産物として認識されている。基本的には水利があり稲作ができる地域ではほとんど全てが稲作地帯となっている。品種としては劣るが、陸稲が可能な地域では陸稲も栽培される。灌漑されておらず水利が悪い地域では、コメの代わりにキャッサバ・とうもろこし等の栽培がなされている。

カンボジアにおける主要農作物は、図 7 に示した通り、全体としては毎年増加傾向にある。ただし、キャッサバの生産量推移に表れているように、生産量のボラティリティが大きいことが課題となっている。その他、生産物全般に低品質で低価格で取引される傾向にあり、加えて、農地面積あたりの生産効率が低いことも課題と言われている。例えばコメの場合、隣国のベトナムは 4.6 トン/ha、タイは 4.0 トン/ha、ラオスは 3.3 トン/ha の生産効率を有するのに対し、カンボジアは 2.46 トン/ha と、かなり低い数値になっている。これらは農業の近代化が進んでいないことが理由であるが、細かくは、4 つの要因があると考えられる。

一つ目の要因は農業インフラの未整備であり、カンボジア全体で水田灌漑率は 15%にも達していない。前述のポル・ポト政権の時代に、国内で 100 か所以上の灌漑工事を行ったものの、技術的な面で問題があったため、その中で現在利用できるものは一つも残っていないとされる。また、カンボジア国内は未舗装の道路が多く輸送車輛が不十分なこともあり、輸送コストの増加にも繋がっている。

二つ目の要因は技術力不足であり、ポル・ポト政権下で知識階級が壊滅したことで、近代的な農業手法の導入や効率化等が進んでいない。実際、広大な耕作地にも手作業で種をまき、手作業で苗植えを行っている。バタンバン州、コンポントム州等の主要産地の一部では、耕起の際に大量のトラクターを使用しているが、ほとんどの地方では未だに牛や水牛を用いている。当然、品種改良も進んでおらず、農地特性に合わせた品種を生み出したり、海外輸出向けに品質を向上させたりといったことも進んでいない状況にある。

三つ目の要因は、上記二つ目の要因と重なる部分もあるが、資本・補助制度の不足があげられる。カンボジアの農業従事者の大多数が小規模零細農家であり、農民が自らの資本で近代農業投入財（機械化された農機具・高品種の種子・科学肥料・殺虫剤等）を導入することが現実的に不可能となっている。

四つ目は自然条件があげられる。天候条件や水資源の変化が大きいカンボジアでは、その変化が作物の生産量の増減に直結している。例えば、カンボジアの自然生態系にとって重要な存在であるトンレサップ湖は、乾季にはメコン河に向かって流れ、雨季には逆流してメコン河の溢れる水を飲み込む天然の水量調整ポンプの役割を果たしている。乾季で 3,000 平方キロ、雨季にはその 5~6 倍に広がり、流域の人たちの貴重なたんぱく源である淡水魚を提供するなど、メコン河の氾濫はカンボジアの農業にとって重要な役割を果たして

きた。年間 500 万トン近い米生産量の約 7 割を占める水稲作は、天候に依存した粗法農業が主流で、古くから 6～9 月の雨季に氾濫するメコン河の自然特性を稲作農業に活用している。湖水や河川の水量がその年の栽培面積を左右するため、米の生産は安定しておらず、一晩の雨で川が氾濫し、作物が数日に亘り完全に水没してしまい、その結果枯れてしまうようなケースも頻繁に起こる。一方では、乾季は雨が全く降らないので、川や湖周辺以外は作付け不能となっている。

2.3 コットン栽培の状況

前述のとおり、カンボジアにおける最も生産量の多い作物はコメであり、キャッサバ、トウモロコシがそれに次ぐ規模となっている。作付面積でも、これら 3 品目が圧倒的な規模を誇っており、これら 3 品目で全作付面積の 7 割近くを占めている（図 8 参照）。一方、現状 1000 ヘクタールに満たないとされる Cotton の作付面積は、国内の農地面積に対して 0.02%未満の規模にとどまっている。

一方、他国の Cotton 生産状況は、図 9 に示すとおり、中国、インドを中心として、様々な国が生産を行っている。これら 2 国は、Cotton の消費量でも高いシェアを誇り、生産量の大半を自国で消費している。近年は、異常気象による不作と投機資金の流入を背景に Cotton の国際価格が乱高下しており、生産量、消費量に加え、貿易量も年ごとに大きく変動している（図 10 参照）。バングラデシュやトルコ、パキスタンなどの繊維製品の加工貿易を営む国は、市況変動の影響を大きく受けているのが現状である。

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
コメ	2,541.4	2,585.9	2,615.7	2,719.1	2,795.9	2,968.5
キャッサバ	97.9	108.1	179.9	160.3	206.2	391.7
トウモロコシ	108.8	142.4	163.1	221.3	213.6	174.3
大豆	75.1	77.0	74.4	96.4	103.2	70.6
野菜類	43.3	42.4	47.8	50.3	52.7	53.8
サトウキビ	8.4	10.5	13.3	13.5	17.2	22.6
ピーナッツ	13.0	21.5	18.2	16.5	20.0	16.3
タバコ	8.8	7.3	9.4	9.3	10.1	8.3
サツマイモ	10.4	8.6	8.2	9.2	11.5	8.2
天然ゴム(乾燥)	20.6	18.0	33.7	34.1	38.4	45.2

注： 単位は1,000ヘクタール
出所： 農林水産省

#213067

図 8：カンボジアの主な農作物の作付面積（出所：農林水産省）

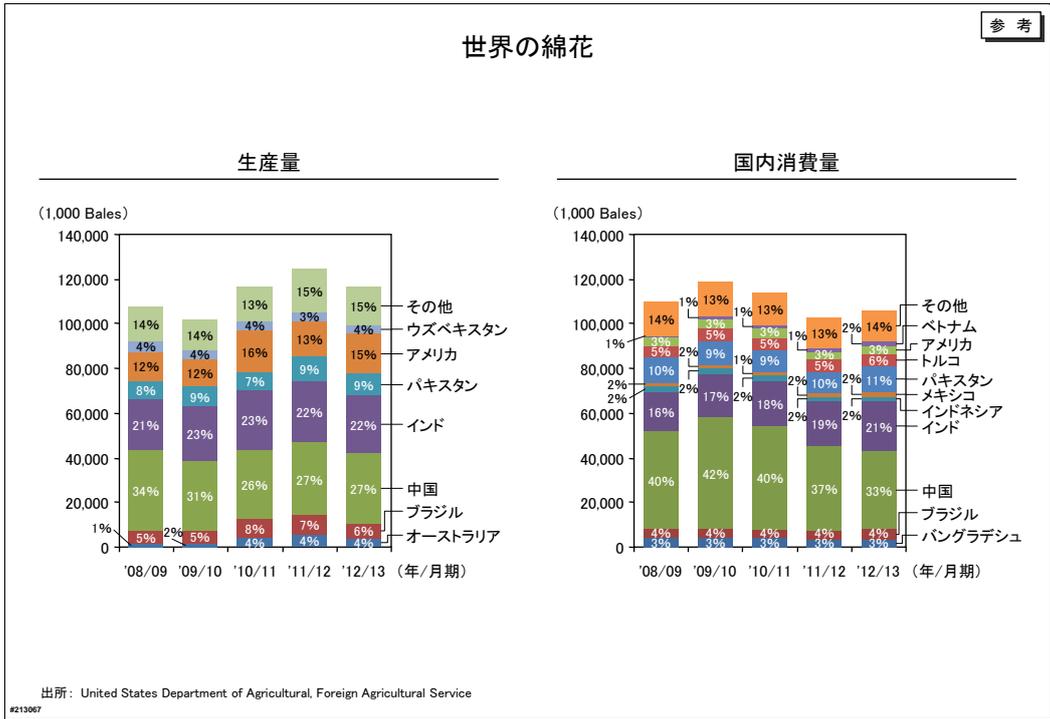


図 9: 世界のコットン生産量と消費量 (出所: 米政府)

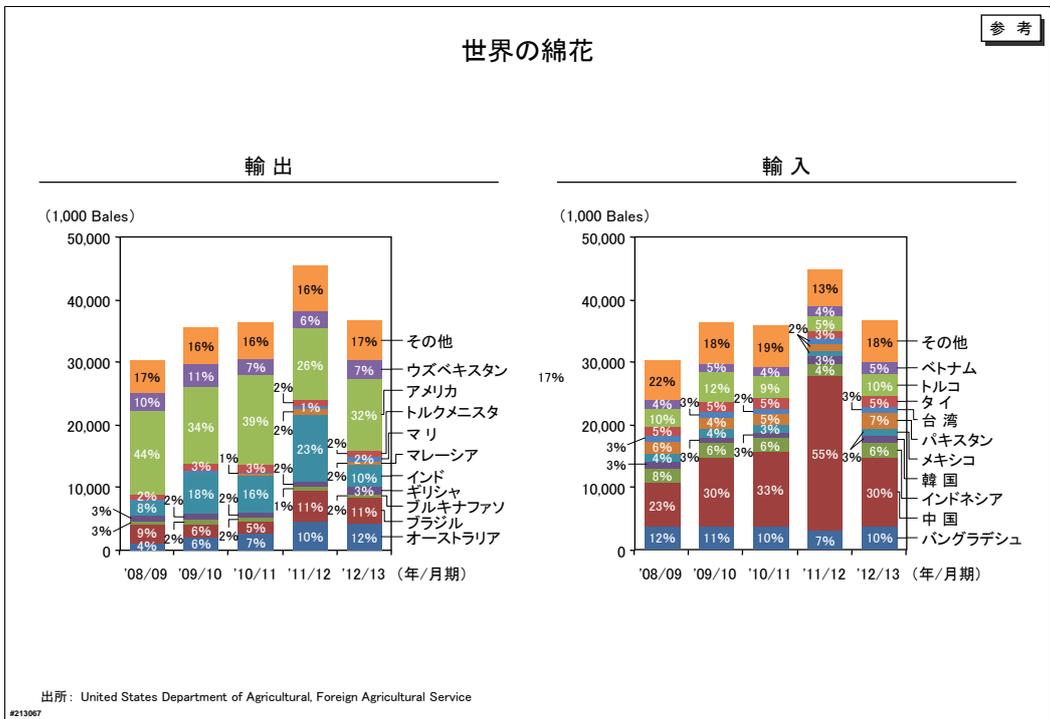


図 10: 世界のコットン輸出量と輸入量 (出所: 米政府)

3 オーガニック・コットンの歴史と潮流

3.1 世界の歴史と潮流

オーガニック・コットン事業は、一般的にはフェア・トレードに関する取組の一つとして理解されている。フェア・トレードの概要は、途上国の貧困層を救済するために、先進国が途上国の生産品を適正価格で継続的に取引するというものである。

フェアトレードの考え方の一つとして、オーガニック・コットンが始まったのは、1980年代の後半であると言われる。

1950年代を境に、それまで有機栽培が中心であったコットンは、農薬栽培が中心となる。除草剤や殺虫剤等の導入が進み生産性が增大する一方で、環境問題や生産者の健康への影響等が危惧されるようになる。

コットンは、収穫にあたっては、非常に大量の投薬を必要とする作物である。具体的には、遺伝子組み換え種子を用い、大量の農薬、化学肥料、枯れ葉剤（綿の繊維だけを残して、不要な葉を除去するために使用）を使用することが一般的。一説によれば、世界の殺虫剤の25%、農薬15%がコットンに使われているといわれている。

コットン栽培には、大量の水を必要とする。そのため、無理な灌漑や地下水のくみ上げが深刻な環境問題を引き起こしている。そのため、化学肥料の大量使用と相まって、土壌の酸化が進み、作物が育たなくなるエリアが多数存在する（最大の被害は、アラブ海）。土壌の酸化については、化学肥料の大量投与などの要因もあるが、最大の要因は除草剤・殺虫剤・枯れ葉剤の使用により、土壌内の微生物が死滅して、土壌内の生態系が損なわれることにある。通常のコットン農法を行うと、土地は10年ぐらいで酸化するといわれている。アメリカ、中国など多くの綿作国でも土壌の酸化が大きな問題になりつつある

結果、1980年代後半のアメリカで、環境保護を目的とし、オーガニック・コットンの栽培が始まったとされる。そこにフェア・トレードの概念が融合し、途上国にオーガニック・コットンの栽培が持ち込まれ、貧困層の救済を目的としたオーガニック・コットンの生産量が増えていくこととなる。

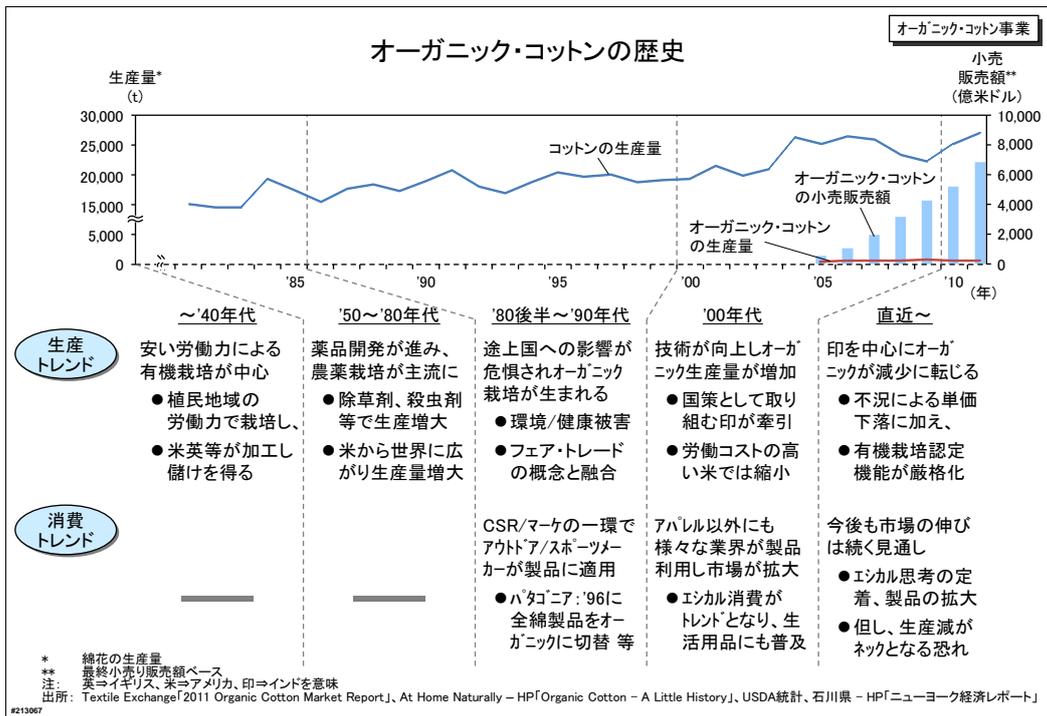


図 11：オーガニック・コットンの歴史（出所：各種情報をもとに調査団作成）

これまで途上国を中心に拡大し続けてきたオーガニック・コットンの生産だが、2009 年以降、生産量の伸びがマイナスに転じている（図 12 参照）。

これは、これまで市場を牽引してきたインドの生産量が減少したためである。インドはこれまで国策としてオーガニック・コットンに取り組み生産量を伸ばしてきた。2000 年代に入り、消費サイドでは世界で「エシカル」がトレンドとなり、オーガニック・コットンの需要が拡大する一方で、生産サイドでは国策として取り組むインドが生産量を急増させ需要ニーズをカバーしてきた。実際、図 13 に示すように、2009 年にはインドは世界のオーガニック・コットン生産量の 7 割を占める程にまで成長を遂げていた。しかし、2010 年になり、インドの特定農家が生産した遺伝子操作コットンが認証済オーガニック・コットンとして世の中に出回るとい事件が起き、オーガニック・コットンの認定機能が厳格化されることとなった。その結果、厳格化された基準を超えるのにこれまで以上にコストがかかるようになり、オーガニック栽培から離れる農家が出て生産量が大幅に下落したといわれている。

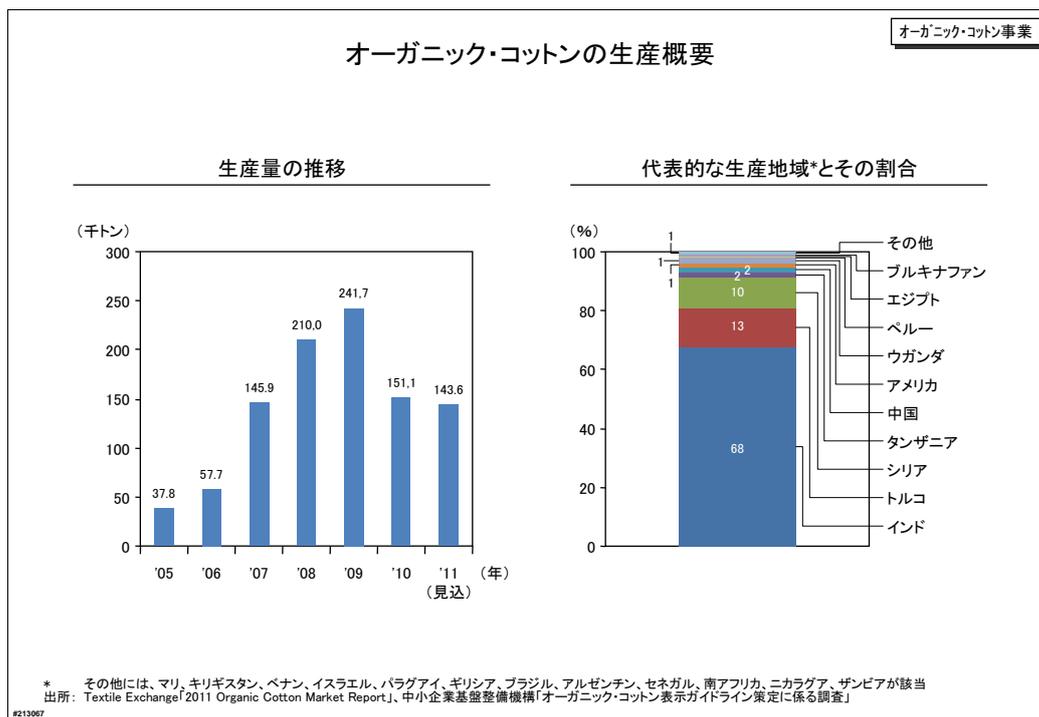


図 12： 世界のオーガニック・コットンの生産概要
(出所：Textile Exchange [2011 Organic Cotton Market Report]他)

インドではオーガニック・コットンの認証を得る際に、APEDA（農業・加工食品輸出開発局）からオーガニック認証エージェントに認証審査を依頼し認定を受けて来た。ところが、このうちオーガニックの基準に達していない製品にもオーガニック認定を出しており、結果として偽装オーガニック・コットンが世の中に出回ってしまった。事態を重く受け止めた APEDA は、当該 2 社の認証エージェントに対し、認証審査の厳格化を命じ、これに 2 社が従うことになった。加えて、リーマンショックによる不況でコットン全体の市場取引価格が低下していたこともあり、認証審査厳格化に伴うコストを負担してまでオーガニック・コットンを生産するメリットがないと判断した農家が続出し、インドのオーガニック・コットンは減少に転じるようになった。

一方、消費者サイドに目を向けると、オーガニック・コットンの需要は確実に増加しており、製品としてはアパレル中心であったのが、タオルやシーツといった日用品での利用が目立つようになった。実際、図 13 に示すように、オーガニック・コットン使用量のトップ 10 企業の中にアパレル以外の業種も見られるようになっている。

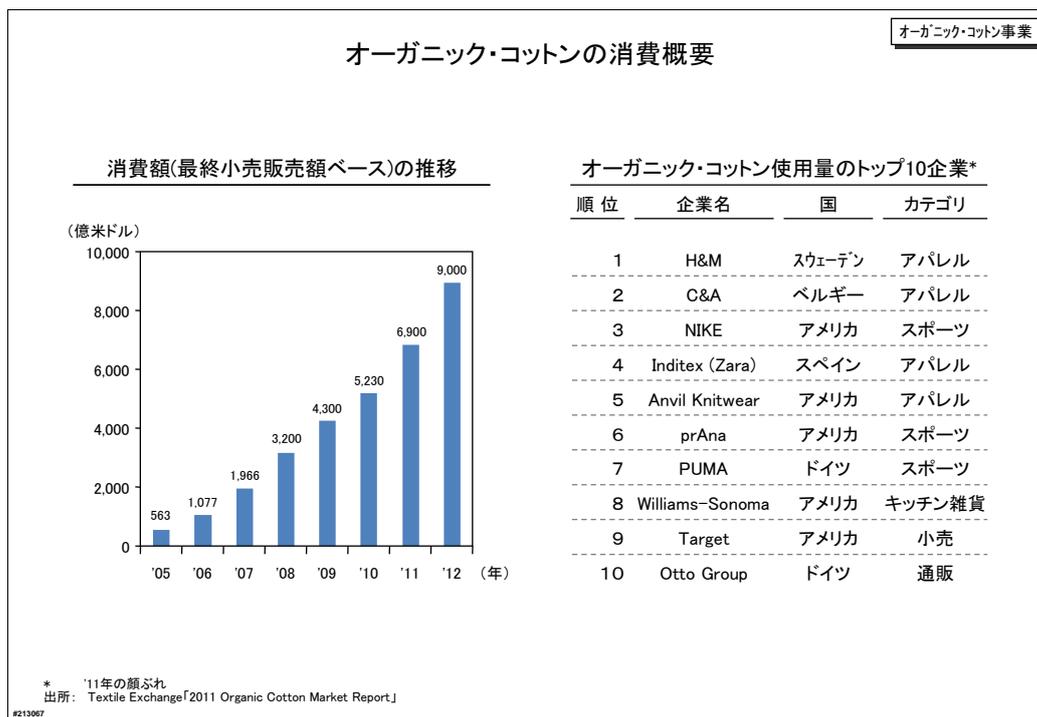


図 13: オーガニック・ Cotton の消費概要
(出所: Textile Exchange [2011 Organic Cotton Market Report])

3.2 日本国内の歴史と潮流

日本国内においても、オーガニック・ Cotton 自体は、特に若い世代を中心に、一定程度認識されている。日本企業による取り組みも、小規模ながら多数存在している。紡績会社がオーガニック・ Cotton に特化した紡績を行っている例もあるし、アパレルメーカーが、小規模ながら多数のブランドの商品化を行っている。消費者の認知度が高いものとしては、大手量販店の取り組みがある。

大手量販店 A 社は、2008 年にオーガニック・ Cotton により生産した T シャツ 30 万枚を、環境負荷の低減(農薬、化学肥料による土壌汚染の防止)を積極的にアピールしつつ、販売した。オーガニック・ Cotton の原産国は、トルコ、インド、中国(主にトルコ)と発表された。販売単価は T シャツ 1 枚約 2000 円であり、A 社の一般的な商品と比べるとやや高めに値段設定された。また、大手 B 社は、インド産のオーガニック・ Cotton を活用した商品(T シャツ、タオルなど)を販売していた。

このように世界・日本のいずれにおいても、オーガニック・ Cotton を原料とした商品自体は、かなり広く流布しつつあり、それ自体は決して著しい新規性があるものではない。しかしながら、多数のオーガニック・ Cotton が、一種の販促ツールとして流布してきた結果、単純なオーガニック・ Cotton 商品では、もはや、消費者に対して、アピールする

ことは非常に難しい状況となっている。

3.3 オーガニック認証の仕組み

オーガニック・コットンの普及と共に、オーガニックかどうかを認証する仕組みも形成されてきた。現在、多くのオーガニック認証団体が世界中に存在している。海外の認証団体は、かつては、大きくわけて、エコサート、コントロールユニオンがあったが、いまでは、GOTS (Global organic textile standard) として、世界標準となりつつある。ヨーロッパでは、GOTS 基準でないと、大手のアパレルはオーガニックと主張できないのが現状である。あくまで任意の認証であり、特に GOTS 基準を満たしていないことによる、罰則があるわけではない。

日本市場においては、事実上、自己申告制となっている。通常、インドのように綿を栽培する国がオーガニックの基準を設定しており、この基準を満たしている場合には、それをオーガニックとして販売しているケースが殆どであると考えられる。

現在のオーガニック認証の課題は、3つある

一つ目は、オーガニックの定義そのものが消費者に与える誤解である。「オーガニック」というと無農薬、無化学肥料というようなイメージを消費者は抱くが、実際には、完全な有機農薬・有機肥料で栽培されているケースは殆どない。GOTS 基準においても、使用してもよい殺虫剤はかなりの数にのぼる。

なお、補足になるが、オーガニック・コットンは、生産者の健康を守り、かつ地球環境の悪化を防ぐのが趣旨であるが、ややもすると、消費者の健康に利するものだという誤解がある。例えば、赤ちゃんと一緒にオーガニック・コットンの肌着（おくるみ）の写真が PR 用に使われていたりするケースがあるが、仮にオーガニックのコットンであったとしても、原綿から製品になる過程で、漂白や着色を行い、柔軟剤を加えるなどして、数多くの化学物質が使われている。オーガニックだから赤ちゃん（消費者）の体に良いということではない。

2つ目は、生産過程のトレイサビリティーの課題である。

オーガニックであるかどうかを厳密に生産段階まで遡って、トレースすることは容易ではない。特に途上国の場合、農民・認証機関ともに、オーガニックに対する知識・認識が不十分であり、オーガニックといわれている商品が本当にオーガニックな農法で作られているかどうかは、疑わしいケースが多いとされている。たとえば、カンボジアにもオーガニック基準があるが、本当に各農家が、オーガニックの基準に従って作っているかどうかは疑問符が付くと言われている。

最後に問題になるのは、混率の問題である。現状では、オーガニック・コットンとされる原綿を少しでも混ぜたら、オーガニック・コットン商品とうたえるような仕組みになっている。

以上のように、一般的なオーガニック・コットンは、90年代以降、認証などの問題を抱えつつも、かなり広く世界中の消費者に浸透しつつある状況にある。こうした中で、カンボジア産コットンとして、いかに差別化をはかれるかが、本事業の実現に向けての重要なポイントとなる。

4 調査開始時のビジネスモデル

4.1 事業コンセプト

CCC では、一般的なオーガニック・コットンとの差別化を図ると共に、BOP 事業としてビジネスを成立させる観点から、3つのコンセプトを想定した。

(1) 「旧地雷原であるカンボジア産」のコットン

カンボジアは、かつてはコットンの産地であった。しかし、ポル・ポト政権以降、殆どの農家はコットン栽培を放棄しており、現在のコットン栽培は非常に限定的である。そのため、世界的にも、カンボジア産のコットンは全く認知されていない状況にある。地雷撤去も徐々に進み、ようやく国として復興の途上にあるとはいえ、ほかのアジア諸国と比べても経済的にかなり後発の状況にある。よって、カンボジア産のコットンを全面的に打ち出すことで、カンボジアの生産者にとっては、自ら生産した作物の安定供給が可能になる上、日本（及び他国）の消費者にとっては、カンボジアの現状を理解し、カンボジアの復興に一部貢献するという精神的な充足感を得ることが可能となり、これにより CCC の商品が差別化できることを狙った。



写真1：バタンバン州周辺にまだ多数残る地雷



写真 2：地雷危険地域であることを示す標識

(2) 生産者の「顔が見える」コットン

また、さらなる差別化をはかるために、「生産者の顔の見える商品」を全面的に押し出していく方針とした。具体的には、生産者家族の顔写真、プロフィール（ポル・ポト時代の過酷な経験、現在の農業の状況、家族の夢）などを、商品のタグあるいはパネルのようなもので日本国内の消費者に積極的に紹介し、消費者がカンボジアの復興に間接的とはいえ、参加している感覚を持ってもらうことを強調した。



写真 3：コットンを収穫する栽培農家の家族たち

(3) 純粋なオーガニック・コットン

前章に記載のとおり、世の中一般に普及しているオーガニック・コットンは、厳密には完全なオーガニックではない。実際には、認証団体に許可されている範囲で、殺虫剤など多くの化学物質が使用されている。CCC では、こうした既存のオーガニック・コットンとは一線を画し、農薬・化学肥料・枯れ葉剤などを一切使用しない純粋なオーガニック栽培のコットンを目指した。



写真4：純粹オーガニック・コットンで作ったコットンの圧縮済俵

4.2 バリューチェーン

本事業は、大きくは、(1) コットンの生産、(2) 買い取り、(3) 製品化・販売の3つのバリューチェーンから構成されることを想定した(図14参照)。

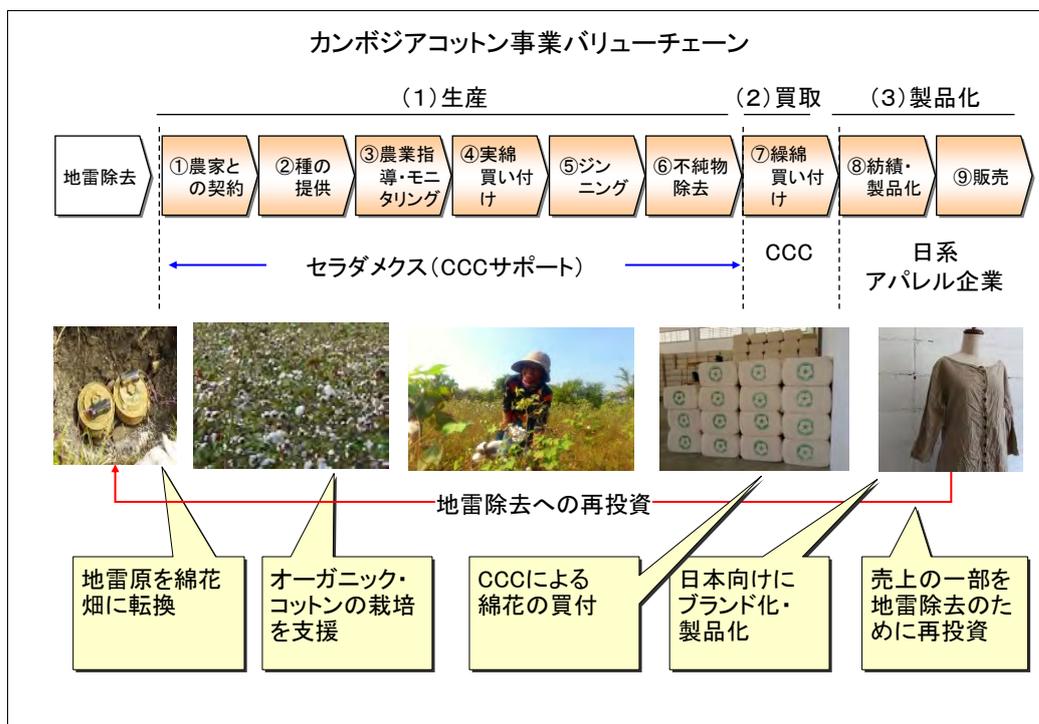


図14： バリューチェーンの全体像(出所：調査団作成)

(1) コットンの生産

コットンの生産は、農家との契約、種の提供、農業指導・モニタリング、実綿の買

い付け、ジンニング（実綿から種を繰り出す作業）、不純物の除去の各工程から成っており、この部分は、CCC の現地側パートナーであるセラダメクス社が農家と直接契約し、担当する。ただし、オーガニック・コットンの栽培に関する農業面での指導については、CCC が技術的側面での検証を主として行う

(2) CCC による買い取り

上記（1）により栽培されたコットン（繰り綿）を、CCC が予めセラダメクス社と合意した金額で買い取る。その上で、CCC は、それを日系のアパレル企業に売却することで、収益を得る。

(3) 製品化

日系アパレル企業は、CCC より買ったカンボジア産のコットンを製品化した上で、日本の消費者向けに販売する。その結果、得られる収益の一部をカンボジアでの地雷撤去のために再投資する。

本バリューチェーンの中で、特に重要な点は、CCC 自体はコットンを栽培しないし、かつコットン栽培の農家との契約主体にならないということである。コットン栽培自体を CCC が行うことは、農業そのものに関するリスクを負うことになり好ましくない。また、CCC が農家との契約主体となることも、仮に何らかの係争に巻き込まれた場合の当事者能力を考慮すると好ましくない。このため、農家との直接的な契約は、現地パートナーであるセラダメクスに任せ、CCC は農業指導や農家モニタリングなどの側面支援を行う形態をとった。



写真 5：セラダメクスの工場内でジンニングされたコットン

4.3 現地パートナー

セラダメクス社は、本事業の実施にあたっての CCC の現地側パートナー企業である。本事業は、現地での農民との契約交渉やマネジメント、ジンニング機械に対する大きな設

備投資などが必要であり、一般社団法人である CCC 単体での実現は困難である。そのため、事業の初期段階から、現地側の信頼できるパートナーを探していたところ、カンボジア商業省の大臣補佐官から、「バタンバン州で綿作に取り組んでいる企業」ということで同社の紹介を受けた。

セラダメクス社との提携することのメリットは以下の通りと考えた。

- ジンニング施設の保有

同社はバタンバン市に 1500 トン／年の処理能力を持つジンニング工場設備を保有している。同キャパシティは、CCC が当面実現を目標とする実綿ベースで 1000 トンの収穫をジンニングするのに十分な規模である。また、質の面でも、日系商社で原綿を扱っていた専門家に同工場のクオリティの判断を依頼したところ、「ジンニングに関する十分本格的な設備を有している」という評価を得た。



写真 6：セラダメクス社の保有するコットン圧縮機



写真 7：セラダメクス社のジンニング設備

- コットン事業への取り組みの意思・実績
同社は、CCC との提携を行う以前から、バタンバン州の農家と綿作で契約を結び、ジンニングした綿を輸出するビジネスモデルを構築しようとしていた。既に、数百トンの繰綿を生産していた実績もあり、主に、中国やベトナムに販売している等、一定のコットンビジネスの経験を有していた。
- 現地農民とのネットワーク
コットン栽培に従事する農家は、州内の広大なエリアに点在しており、かつ悪路のため、各農家のモニタリングをすることは非常に難しい（1 日で、1、2 軒農家を訪問するのが限界というレベル）。セラダメクスは、既にバタンバン州にて事業を営んでいる関係上、現地農民ともネットワークがあり、契約の当事者ともなりうる。

4.4 事業候補サイト

本事業は、カンボジア北部のバタンバン州を対象とした。

当初、事業サイトとしては、セラダメクス社がジンニング工場を持つバタンバン州、あるいは同社が政府からの借用地を持つブレアビヒア州の 2 州を対象地として検討した。しかし、初期調査の結果、ブレアビヒア州の土地は、土壌の関係から、コットン栽培に適さないことが判明したため、バタンバン州に特化する方針を決めた。



図 15：事業対象地域（出所：調査団）

同州は、カンボジア随一の穀倉地帯である。灌漑設備が未発達なカンボジアにおいて、同地域は、乾期から雨期にかけて大きさが三倍に拡大するトンレサップ水系にあるため、水資源に恵まれており、土壌が豊かである。クボタやヤンマー、ジョンディアなどの農業機械のショールームも、バクタンバンに広く展開している。また、同州には、もともと綿作を栽培していた歴史地があり、バクタンバン市内には、かつては紡績工場も存在していた。なお、州都であるバクタンバン市は、カンボジア国内ではプノンペンに次ぐ、二番目の人口の都市である。

さらに、同州は、カンボジア国内でも最も地雷汚染が深刻な地域であり、その意味においても、本事業のサイトとしてはふさわしいと考えた。

図 16 はバタンバン州内の地図である。州都バタンバンから南西に 20-30 キロ離れた地点（地図上の赤い丸）にセラダメクス社のジンニング工場がある。コットンの契約農家（地図上の緑色の丸）は、ジンニング工場から西に行ったエリアと、さらに北西方面にタイの国境付近まで行ったエリアの二か所に多く集まっている。

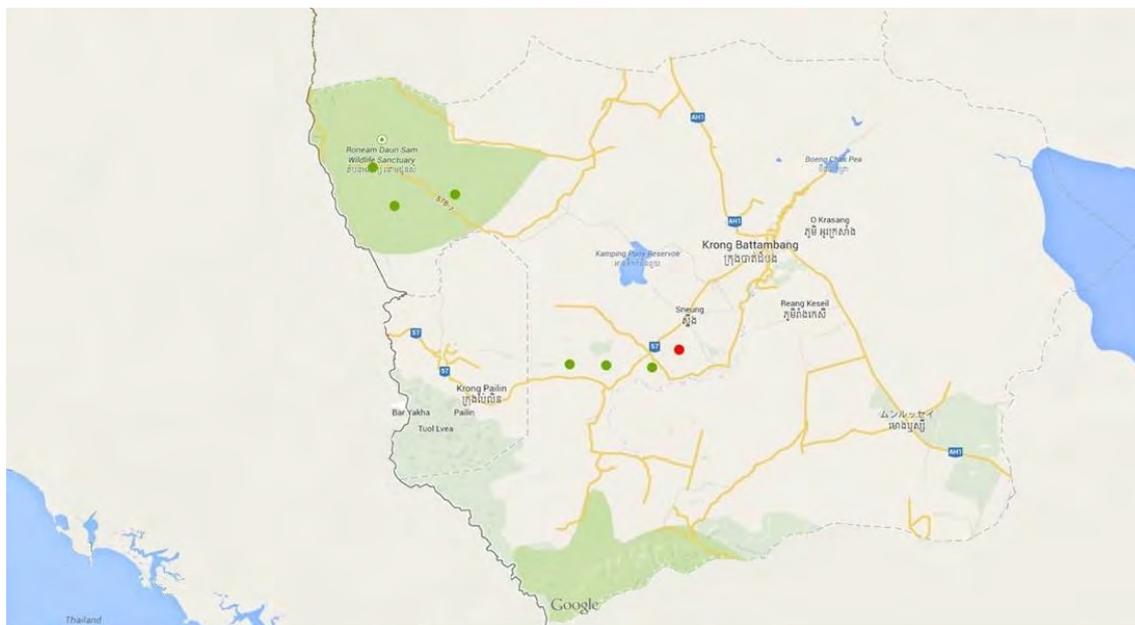


図 16： 事業対象エリア詳細地図（バタンバン州）（グーグルマップより調査団作成）

脚注

- ・ 赤い○ : セラダメクス社のジンニング工場
- ・ 緑の○ : おもな契約農家集落
- ・ 実線 : タイとカンボジアの国境
- ・ 点線 : バタンバン州と他州との境界線

5 パイロット生産の実績

CCC では、2011 年から 2013 年の 3 年間にかけて、バットアンバン州において、オーガニック・コットンの栽培を実験的に行ってきた。パイロット栽培は、以下の 2 種類の栽培を行った。

1) オーガニック・コットン

化学肥料・農薬を一切使わず、また収穫時の枯葉剤も使用しない（手摘み）栽培方法によるコットン。同農法は、一般のカンボジア農家には技術的にもハードルが高いと考えられるため、まずは、セラダメクス社のジンニング工場の横に隣接する 12.5 ヘクタールの土地で、CCC の現地社員の厳密なモニタリングの下、栽培実験を行うことで、方法論の確立を狙った。

2) ナチュラル・コットン

ナチュラル・コットンは、CCC の造語であるが、ここでは、化学肥料・農薬は使用するものの、枯葉剤は使わずに手摘みで収穫するコットンを指す。上記の純粋オーガニック・コットンを CCC 現地社員自らが栽培実験する傍らで、より生産が容易なナチュラル・コットンにて、比較的大規模な生産を行い、現地でのコットン生産拡大の可能性を検証した。



写真 8：コットンの花

2011～2013年のパイロット栽培の実績は、下記の通り。

表1：パイロット栽培の結果（出所：調査団作成）

	2011	2012	2013
実綿収穫量(t)	390	27	6
繰綿収穫量(t)	130	7	-
うち、オーガニック	2.5	2.5	-
うち、ナチュラル	125	5	-
実綿買取価格 (US\$/kg)	0.7	0.5	0.7
契約農家数 (戸)	153	21	5
耕作面積 (ha)	400	30	8

なお、「実綿」は収穫後のコットン。実綿からジンニングにより種を繰り出した後の状態を「繰綿」と呼ぶ。一般的に実綿 3kg から、約 1kg (1/3) の繰綿がとれる。

5.1 オーガニック・コットンの実績

パイロット栽培における様々な試行錯誤の結果、純粋なオーガニック・コットンの商業化は現時点では困難との結論に至った。

オーガニック・コットンについては、繰綿収穫量は、2011年、2012年の2年間で2.5t、2013年には直前2年の結果を踏まえ、栽培を行わなかった。

CCCとしては、2011年、2012年の2年間、土づくり、施肥、投薬、不純物除去などの各プロセスにおいて、様々な方法を試みて完全有機農法によるオーガニック・コットンの栽培を試みた（後述）。

コットンそのものは、非常に虫が好む。世界で確認されているだけで、1,200種類の虫がコットンを好んで食すといわれているが、コットン繊維の90%を占めるセルロースが昆虫にとって有益なのはその理由だと考えられている。カンボジアの場合、アブラムシ、ハダニ、エカキムシ、カイガラムシ、オンシツコナジラミ、トビイロウンカ、セジロウンカ、カメムシ、バッタなどの害虫が存在している。また、病気は、かっぱん病、根腐れ病、立ち枯れ病などが中心となる。

こうした害虫を駆除するための化学物質を使用しない天然由来の様々な農薬、有機肥料などをCCCとしてトライしてきたが、十分な害虫駆除と生産性を実現するには至っていない。

この結果、純粋オーガニック農法は、たかだが2.5トンの自社管理の農地ですら実現す

るには技術的に相当に難易度が高いことが判明し、現在の一般的なカンボジアの農家の知識・技術などの水準を考慮すると、同農法を契約農家にやってもらうことは、ビジネス的にはほぼ不可能という見解に達した。



写真 9 : CCC のコットン畑

また、商品化を検討している日系アパレル企業と議論をしたところ、これら企業が対消費者へのアピールポイントとして認識しているのは、「カンボジア産（旧地雷原）」、「BOP 層であるカンボジア農民の顔が見える」という点であり、必ずしも、「完全オーガニック」という視点は重要ではないことが判明した。上記を踏まえ、本事業においては、完全オーガニックを追求しないとの方針を採用するに至った。

以下、2012 年を中心とした、オーガニック・コットンの生産に向けての、試験的な取り組み状況について詳述する。

5.2 農業技術面の検証

5.2.1 土作り

カンボジア農民は通常、コットンの種蒔きをする前に「鋤き入れ」を一度行う。それにより、土壌（ラテライト質＝赤茶色であり水分が飛ぶとレンガのように固くなる）に多少の雨がしみこむことで、種を蒔くことができるようになる。

鋤き入れには、（1）昆虫の卵を紫外線で死滅させる、（2）綿の根の成長促進、（3）綿以外の植物抑制、の 3 つの効果がある。

上記の効果のうち、CCC にとって、特に重要なのは（1）である。鋤き入れをすることで、土壌内に生み付けられた昆虫の卵を紫外線で徹底的に死滅させるためである。化学物質を使つての除草などをやらないため、できるだけ栽培前の段階で、昆虫の卵などを駆除

しておく必要がある。一度、畑に姿を見せた昆虫は、卵を産んで一世代を終える。その卵をそのまま残しておいては、また昆虫が孵化してコットンが全滅する可能性が考えられたからである。

CCC では、2012 年度の試験栽培で、トラクターによって、12 ヘクタールを雨期が始まる前に、3 回鋤き入れした（通常は 1 回やるかやらないか）。

理想は、雨期に入っても（コットン栽培が始まって）、定期的に鋤き入れをするのが昆虫の卵を死滅させるという点では有効だが、これについては、以下の理由により、実現が難しく、断念することとした。

- ・ 雨期は、圃場の土質はラテライト質が多く、非常に粘着し、トラクターを入れることができない。
- ・ 機械を入れずに、大量のマンプワーにより実行する方法も理論上は可能である。しかしながら、一日あたり 3.75 ドルの人件費（スポット人件費。常時雇用にすれば安くなる）を投じる程の財務的な余裕は、現在の CCC にはまだないことに加え、雨期はラテライト質の特性上、足首まで畑に埋まってしまう、雨が降らない日が 2 日から 3 日続かないと、ほとんど仕事にならない。
- ・ また、雨期に手押しの小型トラクター（いわゆる管理機）を入れ立ても、土壌がぬかるんですべるために、畝と畝の間をターンする際に、必ずといって良いほど綿の苗や木そのものを折ってしまうという課題がある。また、折れたコットンを接ぎ木するような技術はなく、また接ぎ木をしたところで、その人件費が嵩む。

以上のことから、できる限り種蒔きの前に昆虫の卵を死滅させるために鋤き入れを CCC 管理下の畑で行った。鋤き入れの回数と収穫との明確な因果関係を明らかにすることは難しいが、CCC 管理下の農家では、効果はあったと想定した。

しかしながら、コットンを栽培している他の農民はそのような経済的な余裕もなく、昆虫の卵の説明をしても、その時だけは納得したようなことをいうが、実際には殆ど実行してくれなかった。ディーゼル燃料はカンボジアであっても、ほとんど日本と変わらない価格であり、農民にとっては、トラクターを使うことへの経済的負担も大きい。よって、この鋤き入れについては、対象とする契約農家全体への適用は、今後は見送らざるを得ないと考えている。

5.2.2 施肥

一般的にほとんどカンボジアの農家では、畑を休ませるということはない。常に作物を作り続けている。中には、同じ作物を連続して栽培して連作障害を起こしている農家も少なくない。

そもそもの土壌に含まれる必要元素が、常に作物によって吸収されることを収奪農業

と呼ばれている。カンボジアの場合は、まさに収奪農業である。一部、メコン河の洪水によって圃場が冠水するようなコンポンチョム州のメコン河沿いエリアは、収奪農業とならない。メコン河の肥沃な栄養素が圃場に行き渡るからである。しかしそれは、カンボジアにおいては例外的なエリアである。

理想を言えば、鋤き入れ時に、施肥し、途中の雨期に施肥し、収穫した後、施肥（礼肥）をし、その後に土壌を休ませることが必要である。しかしながら、そのような生活の余裕がないため、カンボジア農民は、収奪農業を続け、中には連作障害ということを知らずに連作障害を続けることで貧困の悪循環に陥っている。

そもそも、識字率も低く、概念としての植物の生長について理解できないのだが、それは根本的な問題ではない。たとえば、鶏糞にはリン酸が多分に含まれるのだが、経験的に優秀な農家は定量調査のみでそれを知っている。問題は、そのようなノウハウを習得し・伝達できる人材がカンボジア農村にいないことである。

そのような状態で非常に憂慮すべき事態が進行している。化学肥料の大量流通である。経済成長に伴って、バタンバンにも化学肥料が溢れている。それらは、主に硫安（農業用硫酸アンモニウム）である。硫安（商品名にあらず）は、代表的な窒素肥料のひとつである。メリットはその即効性であるが、窒素分が吸収された後に硫酸イオンが遊離硫酸や硫酸カルシウムとして残り土壌は酸性化するデメリットがある。（現在では、尿素の方が使用量が多いが、バタンバンでは、硫安が安価なため、主に流通している。硫安は、戦前の化学工業の花形であったが、高温・高圧で窒素と水素を圧縮しアンモニアを生成するために、当時の製造方法はコストが高く、裕福な農家であっても、化学肥料は一部、有機肥料と組み合わせてしか使用することができなかった。

硫安は水に良く溶け、土壌に吸着されやすい。化学的には中性だが、作物がアンモニアを吸収した後、副成分の硫酸が残り、土壌を酸性にする生理的酸性肥料だ。その結果、微生物が激減して、作物の毛根が弱る。毛根の弱った植物は病気になる。昆虫は病気の作物を土に返そうとして分解を始める。その昆虫を「害虫」として扱い、殺虫剤を使う。さらに土壌が貧弱になり、その結果、作物は弱る。そもそも植物が有している揮発性ガス（警報フェロモン）が放出されなくなる。

世界各地で深刻化している土壌の砂漠化、耕作放棄地の問題は、こうした土壌（表土）の酸性化（化学肥料の過剰使用はアルカリ性も招く）が原因にある。作物や微生物のエコシステム、肥料成分の効果にも直接、間接に様々な影響を与える。土の酸性性に関わる問題は、農業現場においては疑う方が異端視されるほどに常識化されており、本質を理解しないまま、即効的な高い単収（イールド）を求めて、農作業が進行されていることが多い。

この悪循環にバタンバンの農業も陥りつつある。CCCとしては、こうした悪循環を断ち切ることを目指し、有機成分による施肥のトライアルを2年にわたって行った。

まずは、もっとも安価な肥料は下肥（人糞）による施肥を試みた。一般に青物野菜には、下肥は最も有益な肥料である。下肥の場合、大便は未分解なままなので、数ヶ月かけて発酵させる必要があるが、尿だけなら促成肥料としてすぐに使うことが可能である。発酵させたほうが効果は高い。方法は試してみたところ非常に簡単で、採集した尿を密封容器にいれ、微生物資材（EM 菌、コーランパンチ、バウムフーズの類）を微量添加して一週間程、常温日陰の風通しのよい場所で保管する。この時点で人糞臭は消えている。土壌改良と消臭をかねて、木炭を作る際の水酢液を尿全量の 1/40 程添加すれば、費用対効果は非常に高い液肥ができることがわかった。（水酢液は、ドラム缶の改良で製造可能。簡単な溶接加工とサンダー切断加工のみ）。

この方法は、非常に安価でかつ効果も期待できるのだが、カンボジア農民の人糞に対する抵抗感が想像している以上はかなり強く、CCC としても様々な説得を試みたが、農民の理解を十分に得られるまでには至らなかった。

次の段階では、牛糞や鶏糞などを発酵させた米糠（通常は飼料に使うほど高価）、ニームを含む土壌改良材の土壌散布を投与した。



写真 10：米ぬかを使った発酵肥料づくり

それぞれの肥料や土壌改良材には、土壌の栄養分の補給に必要といわれているほぼ全ての元素が含まれている（窒素、リン、カリウム、カルシウム、酸素、水素、炭素、マグネシウム、硫黄、鉄、マンガン、ホウ素、亜鉛、モリブデン、銅、塩素。さらに生長を助ける有用な元素として、ナトリウム、ケイ素など）。



写真 11：肥料づくり



写真 12：発酵した米ぬか肥料

この試みを 2011、2012 年の二年間繰り返したが、生産性について、大きな差は、確認できなかった。通常、土作りは最低でも 3 年、平均で 5 年を必要とする。そもそもの土壌由来の植物の生長に必要な元素が何であるかということは、二年の試行錯誤の中では、まだ明確になっていない。この米糠を原料とした施肥は、米糠の調達コストが非常に高コストになり、一般的な農家では経済的に負担できないことも判明したため、2012 年で完全オーガニック・ Cotton の栽培は一旦断念する方針を決めた。

5.2.3 殺虫剤・除草剤

殺虫剤や病気対策の農薬においては、カンボジア政府が認証した農薬以外は使ってはならない法律がある。しかしながら、先進国の中には、自国での使用を禁止していても、生産、輸出、輸入（ブローカー業務）を合法化しているところが多い。その結果、法制度が未整備なカンボジアのような国には、合法的にそのような農薬が大量に流通している。もちろん合法的でない農薬も大量に流通している。タイもしくはベトナムでラベルを偽造したり、成分を偽ったりしていると見られている。そもそも、タイやベトナムで販売されたケミカルは、カンボジア語に翻訳されていない。カンボジア法では、カンボジア政府の認定証明書があるはずだが、どの販売店もそのようなものを置いていなかった。



写真 13： Cotton の葉についたダニ

昆虫に対しては、殺虫剤や除草剤は即効的な効果があるため、知識のない農民は実演販売であつという間に信者となってしまう。代表的除草剤の成分は、グリホサート系除草剤である。世界中で利用されているが、大きな弱点がある。あまりにも強い薬効であるため、作物以外の植物（いわゆる雑草）だけでなく対象農作物そのものも枯らしてしまう。



写真 14：昆虫に食い荒らされた後のコットン畑



写真 15：コットンを食べたバッタ

カンボジアの場合は、遺伝子組み換え種子を禁じているので、除草剤耐性のコットン種子は使われていない。

除草剤の大量使用は、環境破壊の原因となることか危惧されるばかりで体への影響も懸念されている。大手除草剤メーカーは、自社のグリホサート系除草剤を、「生分解性のよい農薬であるとし、散布後数日で水と二酸化炭素になる」と宣伝してきた。グリホサート自体は、生分解が早いですが、グリホサート系除草剤には、グリホサート以外にもホスフィン酸（有機リン酸＝神経系・呼吸器系に対する毒性がある）など多くの助剤が含有する。

副原料として 15%近く含有する界面活性剤は、細胞浸透性が高いため急性毒性が非常に強く、生産者の被害が続出している。実際にバタンバン州でも健康被害の実例は多い。多くの農民は病院に行く余裕がないため、単なる病気だと思っており、呪術による治療を行っている場合も多い。最も懸念されているのは発ガン性である。アメリカの環境団体の調査によれば 非ホジキンリンパ腫というリンパ腺のガンがその使用量と比例して増加するという。

そのような健康被害があるにもかかわらず、農民の間では、この数年で、急速に殺虫剤、除草剤が普及している。初年度は無料など、売り手のタイ、ベトナム企業の戦略も巧みであるため、多くの農家がリピーターになる。しかしながら、やがて課金され、諸外国同様に収量も落ちていくので、健康被害を抱えた上に、さらに貧困になるという悪循環にはまる可能性は高い。

こうした状況を踏まえ、CCC では、自ら完全オーガニック・コットンを栽培する農場において、以下の取り組みを行った。



写真 16 : バタンバンで広く流通する除草剤

除草剤については、2つの対策を実施

- 1) コットンの畝に大量の稲藁を敷き詰め、雑草の育成を防止

藁による雑草の光合成を防ぐことで、育成を防止する効果あり。藁は、無料、かつ大量に入手ができるため、持続性があることが確認された。また、藁の中で、コットン栽培に貢献する枯草菌が繁殖しやすいという副次的効果もある。

- 2) 牛を利用した耕起

牛によって土を耕しつつ、踏み固めることで、雑草が生育しにくい環境を作る。鋤き入れと同様、土中の害虫の卵を死滅させる効果もある。雑草対策という意味では一

定の効果はあるが、繁殖しているコットンの間を牛が往来するため、牛がコットンの木や苗を破壊してしまうとデメリットが大きいことが確認されたため、現実的ではないことが判明した。

なお、除草剤については、自社管理以外の「周辺」農家にも注意を払う必要がある。近隣の契約農家のインタビューからは、「自分たちは除草剤を使っていないのに、自分の畑のコットンの苗が枯れてしまう」という話が複数聞いた。原因について、厳密には特定できてはいないが、当該農家のコットン畑から 100 メートル以上離れたプランテーション農家での除草剤が、原因ではないかと推論している。

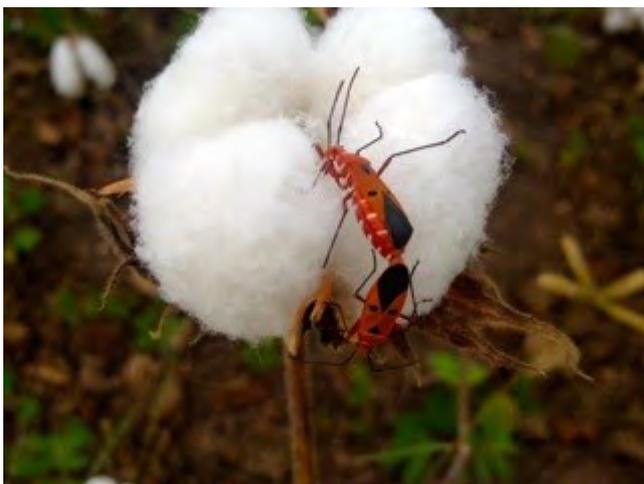


写真 17：コットンボールに集まる昆虫（綿を食べる）

同農家では、外国資本のプランテーションで大量にマンゴーを作っている。このプランテーションで散布されているグリホサート除草剤の飛沫が、コットン畑に飛んできて、コットンが生長する前に枯らせてしまった可能性が高い。このグリホサートを成分とする除草剤は、除去したい草だけに慎重に散布しないと、他の作物まで枯らせてしまう「非選択制」がある。つまり、その除草剤がかかったすべての草が枯れてしまう特性がある。CCC としては、同プランテーションの経営者に対して、除草剤散布方法の変更などを打診したが、実現はなかなか容易ではない。

一方、殺虫剤については、様々な作物をトライした結果、唐辛子、レモングラス、たまねぎなど、昆虫の忌避する匂いを発する作物を、コットンの木の中に植える方法を採用した。これら作物は昆虫が嫌う成分を発していることに加え、これら作物自体に換金性があるため、栽培後に農家は販売することができる点が農民に受け入れられやすいようである。2012 年については、この唐辛子入り殺虫剤の効果もあるのか、バッタ・カメムシなどの大量発生は発生しなかった。一方、ニーム（香木）は、昆虫を寄せ付けない効果は期待できるが、ニームそのものに換金性がなく、またコットン畑でコットンと一緒に生産できないため、持続性に乏しいことも判明した。



写真 18：トウガラシなどで作った昆虫忌避剤

5.2.4 不純物除去

収穫後のコットンに入る夾雑物（コンタミネーション）も大きな課題の一つである。

現在、各農家では、コットンを収穫後、ポリプロピレンの袋に入れて保存し、ジンニング工場がある地点まで輸送してくる。しかしながら、保存されている間に、紫外線によってポリプロピレンが劣化し、それがコットンに混じることで、夾雑物（コンタミネーション）となるのが、コットンそのものの品質というよりも、ゴミ混じりのコットンとして価値を下げる要因になっている。

これを解決するため、CCCとしては、ポリプロピレンの袋に代わり、コットンの袋を2011年、2012年と配布した。しかしながら、年によって、綿作農家が変わるため、配付したコットンの袋が散逸し、ポリプロピレンの袋で運ばれてくることが多かったり、また、カンボジアの農村において、コットン100%の袋は貴重品であるため、転売したり、ハンモックにしたり、仕立ててシャツにしてしまう農民が多いという問題も顕在化した。いずれ換金するために隠している農家もあった。

対策としては、今後、コットンの袋を配布するときには保証金をとった上で、コットンの袋をレンタルする方針を必要である。収穫したコットンを、CCCが配布したコットンの袋に入れてきた場合は、そこで報酬を増やすというようなインセンティブがないと、農民は転売してしまう。



写真 19 : CCC コットンの質の検査 (繊維長)



写真 20 : 納品された綿の水分量を調べる工場労働者

以上、純粋オーガニック・コットンを栽培するための、農業技術面での取り組み結果を検証してきた。各年の収穫量は、複合的な要因により影響を受ける。そのため、トライした農法とその結果としての収穫量に関する因果関係をわずか 2 年間の検証結果により明らかにすることは容易ではない。

しかしながら、総論としては、各工程において一部効果がみられた農法もあったが、全体的に効果が限定的にとどまったと言える。また、決して知識レベルの高くない農民に、新しい農法をトライさせることは相当ハードルが高いことも判明した。

これらの結果を踏まえ、CCC としては、純粋オーガニック農法を、CCC が直接管理してい

る圃場にて継続トライすることは可能だが、通常の契約農家にそれを実践してもらうことは、現時点では著しくハードルが高いとの結論に達した。それを踏まえ、以下の通り、純粋オーガニックではないコットンの生産を中心とした事業モデルへの切り替えの検討を行った。

5.3 ナチュラル・コットンの実績

表1：パイロット栽培の結果（再掲）（出所：調査団作成）

	2011	2012	2013
実綿収穫量(t)	390	27	6
繰綿収穫量(t)	130	7	-
うち、オーガニック	2.5	2.5	-
うち、ナチュラル	125	5	-
実綿買取価格 (US\$/kg)	0.7	0.5	0.7
契約農家数 (戸)	153	21	5
耕作面積 (ha)	400	30	8

ナチュラル・コットンは、全て有機農法を前提とするオーガニック・コットンとは異なり、枯葉剤を使わないという点のみを差別化要因とする（この表現は、CCC 自身の呼称）。ナチュラルについては、実綿ベースで、390 トン（2011 年）、27 トン（2012 年）、6 トン（2013 年）と収穫量が大きく逡減するきわめて厳しい結果となった。

2012 年の生産量が 2011 年より大きく減少した原因は、セラダメクス社が農民からの繰綿の買い取り価格を、2011 年度契約分の 1 kg 当たり 0.7 ドルから、2012 年度は、0.5 ドルに下げたため、多くの農民がセラダメクスから種を受け取りつつも、コットンの栽培を行わなかったことが原因である。

ナチュラル・コットンは、オーガニック・コットンと異なり生産の技術的な問題は小さい。そのかわり、付加価値そのものは小さいため、農民からの買い取り価格の設定が最大の論点となる。以下、買い取り価格の設定に関する検証結果を詳述する。



写真 21：収穫されたコットン

5.3.1 世界的なコットン相場の推移

コットンの買い取り価格に関する問題を考察する前提として、まずは、国際的なコットン相場の動向を整理しておく必要がある。

コットン相場は、過去、長期間にわたり 1 キロ 2 ドル（＝繰綿価格）前後で低位推移をしてきた。歴史をたどれば、1980 年代にかけて、農業の機械化（工業化）、高収穫量が得られる品種の導入、農薬・殺虫剤・化学肥料の改良による生産性向上による「緑の革命」が世界に浸透し、他の農産物と同じようにコットンも大增産されるようになった。その結果、世界各国でのコットンの増産が相次ぎ、コットンの価格は下がり続け、コットン相場は安い価格で安定されるようになった。

そうした中、2011 年、長らく低迷を続けていたコットン（繰綿）の価格が、突如として同年 1 月時点で、1 キロあたり、従来の 2 ドル前後から、一気に 3 ドル台後半にまで上昇し、さらに同年 3 月には、4 ドル台半ばにまで上昇するという状況となった。

このコットン価格の一時的な高騰の結果、世界中の多くの綿農家が、コットンへの積極的な投資を行った。人権費など生産コストの上昇から既にコットン栽培をやめていたタイでも、バイオエタノールを作るための燃料用トウモロコシを栽培していた農家の一部が、ふたたびコットン栽培の準備を始めたと言われる。「経済が発展する中国とインドでは、億単位の人々が新品の綿製品を買う余裕ができた。だから、コットンの需要が激増し、コットンの価格が急上昇した」という考えが広まった。

それから 1 年後、コットン相場は急降下を始める。2012 年 1 月には、1 キロあたり 2 ドル弱に低下し、5 月には 1 ドル 70 セントを割り込むまで価格が下落した。わずか一年で、価格は半分以下になった計算である。このような短期間でのコットン価格の乱高下の理由は、正確にはわかっていないが、結局は、投機（マネーゲーム）による一時的な価格上昇

であったということが大勢の見方となっている。

5.3.2 農民からの買取価格

コットンは他作物と比べて、栽培に手間隙がかかるため、農民が非常に価格にセンシティブである。バタンパンの農民にとって、もっとも換金性の高い作物は、飼料用のトウモロコシであり、ほとんどの農家は乾期か雨期にトウモロコシ（栽培におよそ4ヶ月から5ヶ月を要する）を栽培する。ただし、同じ作物を続けて栽培すると連作障害が起こるため、キャッサバなどの作物（大豆、ゴマなど）の短期換金作物も栽培している。コットンは、このキャッサバの代替作物となるが、いったん種を撒いたら、比較的放置しておいても育つキャッサバ芋と比較して、コットンは栽培に手間がかかる上、収穫時に大量の労働力が必要となる。よって、それだけの手間とコストをかけても見合う買い取り価格を提示しなければ、農民はコットンを栽培しない。

こうした農民の行動原理を理解した上で、また、2011年当時の国際的なコットンの相場を踏まえ（当時は値段が高かった）、セラダメクス社は、2011年度には実綿ベース1kgあたり0.7ドルの買い取り価格を提示した。農民にとって、他の商品作物との比較において、0.7ドルの買い取り価格は十分に魅力的であったようで、結果として、実綿ベースで390トンの収穫が得られた。

しかしながら、史上最高値をつけたコットンは、2012年度に入り、今度は市場最安値となる。その結果、セラダメクスにとっては、0.7ドル/kgで農民から買い取ったコットンを農民から買い取り価格よりも安い価格にて、国際市場で売却せざるを得ず、同社は経済的に大きな損失を被った（2012年段階では、日系アパレル企業への売却の話はまだ進んでおらず、同社は国際市場で販売する以外に選択肢がなかった）。

具体的には、セラダメクスは、農家から買い取った実綿をジンニングし、繰綿として販売を行う。実綿3kgをジンニングすると、おおよそ繰綿1kgが得られることから、実綿ベースで1kgあたり0.7ドルにて買い取った場合、繰綿ベースでは1kgあたり2.1ドルとなる。この2.1ドルに、ジンニングや輸送等の諸コストを加えると、繰綿の販売価格は約2.6ドル程度でなければ採算が合わない。

しかしながら、繰綿の国際相場は1.8-2.0ドルであるため、セラダメクスは繰綿1kgを売るたびに、約0.8ドルの赤字を出すこととなり、大きな損失を被った。

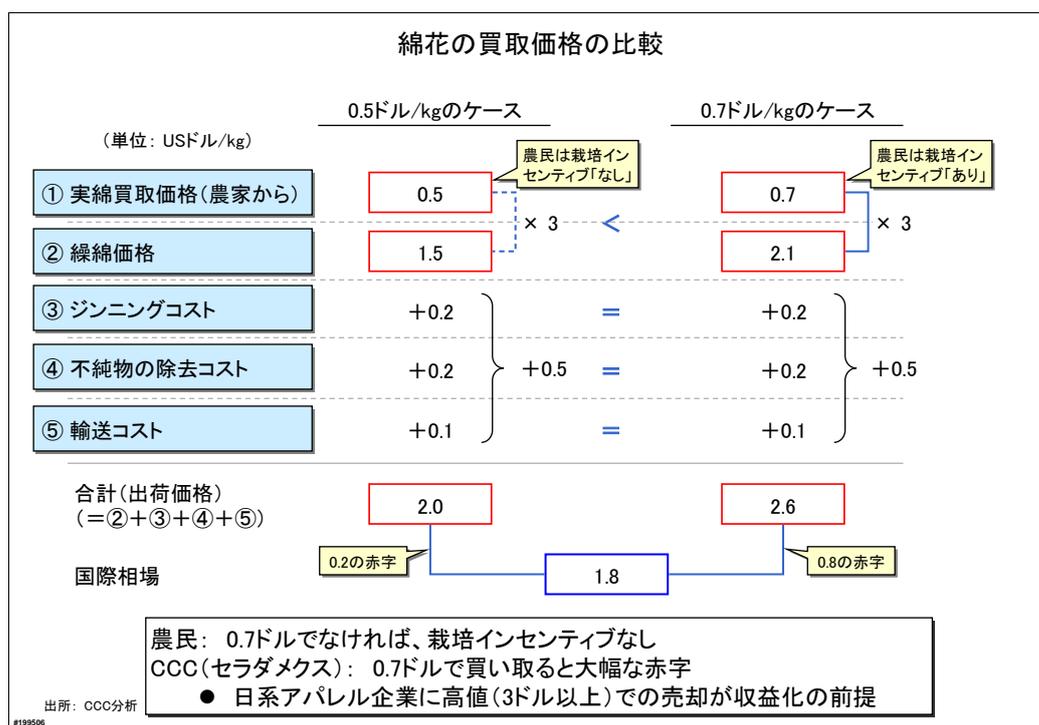


図 17: コットン(実綿)の買い取り価格の比較(出所:調査団作成)

こうした事情を踏まえ、セラダメクスは翌2012年分については、農家からの買い取り価格を実綿0.5ドルとして、2011年の0.7ドルより0.2ドル下げた形での提示を行った。0.5ドルでも、上記のとおり、1kgあたり0.2ドルの赤字ではあるが、これ以上価格を下げると農家が全く関心を示さない可能性があったため、この価格を設定した。

しかしながら、その結果、2012年の収穫量は実綿ベースで27トンと、前年の390トンから激減してしまう結果となった。殆どの農民が、セラダメクスから種を受け取って栽培契約を一旦したものの、結果的には、コットンを栽培せず、他の商品作物を栽培してしまったのである。

これには、農家側の事情として、買い取り価格が0.5ドルでは、採算性を確保できないという現状がある。

セラダメクス社とコットン栽培の契約をするのは、土地を所有する農家である。その土地所有農家は、家族総出で種蒔き、除草、施肥などを行うが、綿の収穫作業においては、どうしても一時雇いの労働力が必要となる。

綿の収穫は、綿の実が熟して弾けたら、できるだけ早く収穫しなければならない。雨に打たれたり、昆虫に食われたりするのを避けるためである。カンボジアの雨期から乾期への移行は、緩やかに進むので、雨に打たれるリスクが大きい。また後の作業とも関連するが、雨に打たれた綿を収穫すると、セラダメクス社のジンニング工場で買い取ってもらえ

ない。水分を多分に含んだ綿は、ジンニングマシンにかけると余分な燃料がかかるだけでなく、負荷がかかり機械にダメージを与えるからである。

上記の理由から、土地有り農家は、収穫の時期に一時雇いの労働力が大量に必要なのだが、問題は、その一時雇いの人件費の上昇である。3～5年前は、綿の収穫においては、一時雇い労働力の賃金は、1キロあたり、0.125ドルであった。(カンボジア通貨で500リエル)。しかし現在は、0.25ドルに上昇している。(カンボジア通貨で1,000リエル)。

こうした一時雇い労働力を供給するのが土地を保有しない農民であるが、彼らは、まさに土地を持っていないので、自由に小作の場所を選んでいる。たとえば、バタンバン州周辺で急速に広まっているタイ資本のマンゴーやパパイヤのプランテーションの賃金が良いければそちらにいくし、バタンバン市内の建設業がよければ、そちらにいく。また、プノンペンに出稼ぎにいくということもあったが、昨年からは、タイへ出稼ぎにいつてしまう例が多い。聞き取り調査では、タイでの出稼ぎは、合法、非合法かは確認できないが、1日あたり10ドル前後になるという。タイでの出稼ぎは、あるNGOの調査では、50万人と言われているが(カンボジアの人口1,400万人)、タイと国境を接しており、かつ貧しいバタンバン州からの出稼ぎ人口は非常に多いといわれている。

上記の理由で、土地有り農民が、綿の収穫の時に支払う人件費は、カンボジア国内のタイ資本経営の農園、その他の業種(建設業)、またタイへの出稼ぎ労働の人件費などにさらされ、ここ数年で大きく上昇している。

この結果、綿を栽培する土地有り農民にとっては、綿を収穫する時に一時雇いの労働者を集めることが非常に困難になった。代替案として、自分たちで収穫しなければならないことになるが、一気に投入できる労働量には限界がある。その結果、収穫前のコットンが雨に打たれることが多く、傷んで商品価値が落ちる。結局、赤字を覚悟で綿を栽培し、セラダメクスに売ることになる。2012年に関しては、コットンを栽培したものの、結局、一時雇いの労働者を適切なタイミングで集めることができなかつたために、セラダメクスに売却できなかった農家も一定数存在した。

5.3.3 日本企業への売却価格

このような状況を打開するには、農民が生産意欲を持ちうる0.7ドル(実綿)で買い取ったうえで、セラダメクス及びCCCが収益を確保できるような国際相場より高い金額で、繰綿を日系のアパレル企業に買い取ってもらう必要がある。

日系アパレル企業は、本調査の段階では3社が参画への積極的な関心を表明してくれている(後述)。

当初、CCCの考えとしては、これら日系企業は、十分な安定供給さえ実現することがで

できれば、市場価格の倍以上（例：4ドル）で買い取りをしてもらうことが可能であろうと考えていた。なぜなら、衣料品全体の販売コストにおける製造原価の殆どは人件費であり、材料費、とりわけコットンの占める比率というのは、実は、非常に小さいからである。

例えば、Tシャツの場合、一枚製造するのに必要なコットンの量は約 200 グラムである。よって、通常のコットン価格（2.0 ドル/kg）の場合、コットンのコストはTシャツ 1 枚あたり、約 0.4 ドル、仮にオーガニックとして通常の倍の価格（4.0 ドル/kg）で買い取ってもらったとしても、1 枚あたりコストは 0.8 ドル（+0.4 ドル）に過ぎない。この価格は、一般的な Tシャツの販売価格に比べて非常に微々たるものであり、仮に販売価格が 10 ドルであっても、1%以下となる。

一方、今回の計画に賛同してくれた日系企業と交渉した結果、当面は、1kg あたり 3 ドル程度以上での買い取りは難しいとの結論になった。1kg あたり 3 ドルでは、セラダメクス・CCC としては殆ど収益があがらない。しかしながら、現時点では、セラダメクス・CCC の生産体制が、日系アパレル企業の求める安定的生産という基準を満たしていないことから、これ以上の金額での買い取り金額を要求することは中長期的な視点から好ましくないと判断せざるを得なかった。

5.4 セラダメクス社の撤退

2011 年のパイロットで大きな損失を被り、かつ 2012 年では殆ど収穫を得ることができなかったセラダメクスは、経済的な理由から、2013 年については、コットンの作付けを見送る方針を決めた。

その結果、2013 年に関しては、CCC 自らが農家と契約し、約 8 ヘクタール分の農地で、ナチュラル・コットンの栽培を行った。CCC 自らが農家と契約するという事は、昨年までセラダメクスが負っていた上記の在庫リスク・赤字リスクを CCC が直接負うことになるため、リスクヘッジの観点からは好ましくない。しかしながら、日系アパレル企業との商品開発などを行っていく必要もあるため、CCC の財務的体力とビジネス上のリスクを考慮し、栽培は 8 ヘクタールに限定することとなった。

しかしながら、今期のコットンの栽培を見送ったセラダメクスは、2013 年末、さらに、本事業全体からの徹底し、同社の事業を停止するとの決断を下した。CCC との間で、何度も交渉を行ったが、同社としては、以下の理由から、撤退への意思が固く、CCC としても翻意をさせることができない状況となった。

- 2011・12 年のトライアルの結果、セラダメクスの資金繰りが非常に厳しくなっており、これ以上の資金力がないこと
- 日系アパレル企業による大規模な商品化が当初期待していたほどには進まず、今後の事業の規模感が見込みにくいこと
- コットンの国際相場の動向やバタンバン州の賃金動向から判断して、農民に廉

価でコットンを栽培してもらうことが難しいと考えられること

- 農民をマネジメントする手間やコストに比べて、想定される利益幅が小さいこと

CCC としては、当初から、パートナーをセラダメクス社 1 本で進めることの事業リスクを考慮し、別の事業パートナー候補の探索を行っていた。結果的に、コンポンチャム州とブレイベン州の経済特区にある台湾系資本の工場（マンハッタン社）が、カンボジア国内で、セラダメクス以外に、唯一まともなジンニング設備を保有していることを確認した。同工場は、コットンの栽培地である、バツタンバン州からは、数百キロ離れているが、同工場にてジンニング（種抜き）から染色まで一貫して行うことを検討し、2013 年当初から、同工場との交渉を数ヶ月にわたって行ってきた。

しかしながら、（1）セラダメクスと比べて、マンハッタン社に BOP コットン事業へのやる気が殆ど感じられないこと、（2）安定的なジンニングの規模を確保できないため、本事業に対して協力的ではないこと、（3）仮に契約できても、バツタンバン州からマンハッタン社の工場までの追加輸送コストが発生し、いよいよ経済性が悪化することなどから、マンハッタンとの契約は難しいとの結論に達した。

この結果、CCC としては、2014 年度の事業の継続を一旦停止せざるを得ない状況に置かれている。過去、数年、相当のリソースを投入しており、事業停止は甚だ遺憾であるが、セラダメクス以外の事業パートナーが不在の状況では他の選択肢がないという状況である。CCC としては、一旦、事業を停止するものの、セラダメクスとの協議を続け、何らかの事業継続の方法を検討していきたいと考えている。

6 日本側販売パートナー候補

6.1 マーケティング・コンセプト

日本でのマーケティングは、大きく3つのポイントを消費者に遡及していく方針であった。

- (1) 生産者の「顔が見える」コットン
- (2) 旧地雷原であるカンボジア産のコットン
- (3) 純粋なオーガニック・コットン

このうち、重要な点は、(1)と(2)である。具体的には、実際にコットンを作っている農家の家族の写真を商品の横に掲載しつつ、その家族のプロフィール（ポル・ポト時代の過去や、現在の厳しい生活）や、コットン栽培への期待（彼らの作ったコットンからできた糸でできた衣類を日本の消費者が買ってくれることへの喜び）などをメッセージとして付記することで、日本の消費者にとって、ビビッドに遡及できる形にする方向でマーケティングなどの準備を行ってきた。

なお、(3) 純粋なオーガニックについては、前章に記載の通り、実現が困難であることが判明したため、「環境にやさしい」（＝収穫時に枯葉剤を使用していない）という点を付加的にアピールする方針へと切り替えた。





図 18： CCC にて準備したマーケティングツール等

6.2 パートナー候補日系企業

6.2.1 日系企業の反応（総論）

調査期間を通じて、数十社の日系企業と協議を行ってきた。本事業モデルでは、日系アパレルメーカーが、カンボジア産コットンの付加価値を感じて、通常国際価格よりも高い価格でコットンを CCC から買い取ってくれることが前提となる。そのため、基本的には、プレミアム系の商品を製造する企業を中心に訪問したところ、結果的には、3 社が賛同の意を表明してくれた

- アウトドア系： A 社
- ユニフォーム系： B 社
- リネン系： C 社

特に、A 社については、当初から趣旨に大いに賛同し、ブランドとしての試作品の製造や、具体的なマーケティングプランなどの協議などを行い、かなり議論が進展した。

しかしながら、これらプレミアム商品系の日系企業との交渉に関しては、(1) コットンの買い取り量、(2) 買い取り価格の二点において、当初 CCC の想定とは大きくかい離する

結果となった。

まず、(1) コットンの買い取り量に関しては、当初期待したほどの企業数が集まらなかったため、日系企業によるコットンの買い取り量が、期待を大きく下回る結果となった。CCC としては、継続的な事業化に向けて、最低でも実綿ベースで 1000 トン、繰綿ベース（種抜き後）で約 333 トンの生産量の確保が必要と考えていた。333 トンの繰り綿を 1kg あたり 3 ドルで売った場合、売上が約 1 億円となる。この想定生産／売上規模に対して、上記の日系 3 社に必要な生産量は、最大でも繰綿ベースで約 100 トン程度にしかない。

これら日系企業にとっては、カンボジア産のコットン、あくまでプレミアム・ブランドとしての位置づけである。プレミアム商品であるため、そもそもの商品数が少ないことに加え、必ずしも 100%カンボジア産のコットンを使わなくても商品の一部に使用すれば、カンボジア産のコットンを使用した商品であることはアピールできることから、コットンの使用量も非常に限定的にしかない。

一方、(2) コットンの買い取り価格については、プレミアム系のこれら 3 社については、繰綿ベースで 1kg あたり 3 ドルという水準であれば購入可能という結論であった。上述の通り、セラダメクスから CCC への売値が 2.6 ドルであるとする、CCC の運営費・人件費などを考慮すると、3 ドルで日本企業に卸しても、CCC としては利益が出ない。しかしながら、日系企業側にとっては、カンボジア産コットンを使ったブランドを立ち上げて、日本の消費者向けにアピールする以上は、CCC が今後も毎年安定してコットンを供給することが大前提となるが、まだ安定的な生産体制が全く確立されていない段階では、コットンに高い価格（例：1kg あたり 4 ドル等）を払うことは確約できない、という意見であった。

以上のような状況のため、CCC にとっては、この 3 社とのみ契約して進める場合、売上が小さく、損失が発生することが確実であるため、事業化に向けては、さらなる参加企業を集める必要があるという状況である。

一方、このようなプレミアム系ブランドとは別に、大量生産のマス系ブランドを製造する企業とも協議を行った。マス系ブランドの場合、製造コストを非常に重要視するため、買い取り価格は安くなる一方で、使用量はある程度確保できるであろうと考えた。しかしながら、交渉した多くの会社は、現時点では、必ずしもカンボジア産コットンに対して大きな付加価値を感じておらず、結果として、製品化に向けての協議はマス系ブランドとは進展していない。

以下、本件の趣旨に賛同してくれた 3 社との協議結果を簡潔に記載する。これら 3 社については、本事業への関与に関する情報は、同社の事業戦略にもかかわることであるため、本調査報告書においては匿名での表記とし、可能な限り、個社情報が特定されないように、一般的な表現で記載を行った。

6.2.2 アウトドア系A社

同社は、アウトドア系アパレル用品企業の一つである。同社に対して、本事業への参画を打診したところ、同社幹部もカンボジアに来訪するなど、非常に積極的に趣旨に賛同いただいた。

具体的には、同社が傘下にもつブランド内のサブブランドとして、カンボジア産のコットンに特化した「X」というブランドの立ち上げを共同で検証した。商品としては、やわらかく、きわめて薄い素材を使い、これまでのスポーツウェアの常識を覆すような商品を高価格帯で販売することを想定していた。同社及び日系紡績会社とともに、トライアルにて収穫されたカンボジア産のコットンを用いて、試作品を何度も作成し、ロゴやプレスリリースの骨子などについても同時に検討を行った。

実際、2012 年末には、試作品約 10,000 枚の販売を行う予定であった。しかしながら、試作の結果、できあがった製品は、消費者の購入時点では、当初想定していた商品コンセプト（やわらかく、きわめて薄い素材）を満たすものではあったが、洗濯を重ねると型崩れが発生しやすくなるということが判明した。同社としては、カンボジア産コットンを前面に押し出したブランドをできるだけ本格的に展開していきたいと考えており、商品についてのわずかな妥協も行わないという方針であるため、その時点での販売は見送りをする事となった。

同社からの協力を今後継続するためには、コットンの安定供給と品質面での改善が必要となる。

6.2.3 ユニフォーム系B社

B社は、メディカルウェア（医者・看護師、患者など）、介護ウェア（介護士など）、サービスウェア（レストランの料理人・ホールスタッフ）、食品工場ウェア（工場勤務者）などの業務用ユニフォームの製造メーカーである。

同社は、CSR にも積極的だが、カンボジアにも元々非常に関心が高く、社長自身が何度もカンボジアに足を運び、カンボジアの学校建設にも協力している経緯があった。

同社に、カンボジア産コットンを使った製品化の趣旨に対して強く賛同を表明。協議の結果、医療用アパレルのうち、もっとも高価で、かつ利用者の知識レベルが高く、本プロジェクトの趣旨に対して共感を得てくれると考えられる医者用の白衣に、まずはカンボジア産のコットンを活用することで基本的に合意することができた。

ドクター用の白衣は、かなり強度が必要な衣料であり、縦糸と横糸の組み合わせによりそれを担保する。よって、本プロジェクトでは、縦糸か横糸の一方にカンボジア産のコッ

トンを用い、もう片方に、強度を保つためのリサイクル・ポリエステルを活用することを想定している。

同社は、上述の通り、主として業務用アパレルメーカーであり、仮にカンボジア産のコットンを活用した取り組みを進めたとしても、一般消費者へのアピールが難しいという側面を有する。このため、同社は、一般消費者へのアピール力があるA社など数社と共同で取り組み、各社の取り組みを包括的／一斉にアピールしていくことを要望している。CCCとしては、こうした複数の会社をからめてのマーケティングは、予算を節約しつつ、効果的に消費者にアピールしていくという観点から好ましいと考えている。

同社からの協力を今後さらに進めるためには、コットンの安定供給、他日系パートナーの確定、商品・ブランドの開発等が必要となる。

6.2.4 リネン系C社

C社は、寝具／タオル等の大手メーカーである。自社店舗での販売に加えて、百貨店などへの出店も多い。

同社幹部に、CCCより本プロジェクトの売り込みを行ったところ、同幹部が趣旨に賛同し、まず、タオルによる商品化を前提として、検討を進めていくこととなった。タオルが成功したら布帛（シーツなど）への展開も視野に入れている。同社からの協力を今後さらに進めるためには、コットンの安定供給、商品・ブランドの開発等が必要となる。

7 綿実油

7.1 綿実油とは

従来は、収穫したすべての綿を国際価格より高い価格にて、日系企業に買い取ってもらうことを想定としていた。しかしながら、日系アパレル企業との交渉の結果、プレミアム商品のため必要なコットンの量が限定的であること、また、買い取り価格も繰綿 1kg あたり 3 ドルが現状の相場であることが判明した。

少数の日系企業のプレミアム商品向けにコットンを供給することは可能である。しかしながら、仮に繰綿ベースで 100 トンを販売しても、価格 3 ドルでは、CCC の売上は約 300,000 ドル（約 3000 万円）にしかない上、利益面では大きな損失となる。

この問題を解決するため、CCC としては、コットンから採取できる綿実油の原料を日本へ輸出するモデルについても検討を行った。

コットン（実綿）は、ジンニング（種抜き）工程によって、繊維となる部分（繰綿）と綿実（主に種など）の大きく 2 つに分離される。このうち、繰綿は繊維原料として販売される一方、綿実は通常は動物の餌などに活用される。ただし、この綿実からとれる油が綿実油として日本で食用油として商品化されており、関西の料亭などを中心に、一定の規模を持っている。この綿実油を日本国内の綿実油の製造・販売プレイヤーに販売するというのが、副次収益としてのオプションである。

日系綿実油メーカーは、オーストラリア産の「遺伝子組み換え」綿実と、ギリシア・トルコ産の「非遺伝子組み換え」綿実の二つを原料として輸入している。

カンボジアは法律で遺伝子組み換えの種子の使用を禁止しているため、カンボジア産は、「非遺伝子組換えの綿実」ということで、オーストラリア産に比べて、高い価格で販売できる可能性がある。また、綿実は船で輸送している間に酸化し、品質低下をもたらすが、カンボジアは、現在、非遺伝子組み換え綿実を輸入しているギリシャ、トルコに比較して大幅に輸送日数が少なくすることができることから、アドバンテージがある。

なお、綿実には油分があり、そこにはゴシポールと呼ばれる毒性の赤黒い色素が含まれているため、そのままでは食用の植物油として利用することができない。そのため、ゴシポールを除去しなければ、反芻動物である牛の餌などにするしかない。これまでのカンボジアコットンは、ジンニング後にベトナムへ牛の餌として二束三文の価格で販売していた。

綿実を搾ると、その油にゴシポールが融け込み、濃い褐色の原油となる。ゴシポールは、非常に酸化し易い性質がある。そのため、ゴシポールを除去するためには、搾油後、直ち

に脱酸処理を行わなくてはならない。そのような理由から、菜種など他の植物油と異なり、綿実油は粗油で取引される事はなく、精製された脱酸油で売買されることが一般的である。

今回、CCC では、絞った綿実から精製された脱酸油を取り出すのは、技術的観点からも事業リスクが高すぎるため、現実的な案としては、綿実をそのまま日本に供給する可能性を検討した。

7.2 サンプルテストの結果

日系綿実油メーカーにとっては、搾油採算を考える上で、綿実の品質が重要なポイントである。綿実の残存リント（短い繊維）、油分、水分、タンパク含量、酸価などが評価基準である。2013年に採取したジンニング工程を経たカンボジア産コットン（播種はベトナム製）の綿実を日系綿実油メーカーに送付し、品質確認を依頼したところ、日系綿実油メーカーからは、搾油用綿実として平均的な品質との評価であった。

また、含有油脂の組成分析も合わせて行い、下記の結果が得られた。

・ ヨウ素価：	111.7
・ パルミチン酸：	23.5%
・ ステアリン酸：	2.5%
・ オレイン酸：	16.0%
・ リノール酸：	57.4%

非遺伝子組換えの綿実から搾油できる綿実油の用途は、手延素麺加工用の為、低いヨウ素価の油脂が良いのだが、メーカー側の評価は、現在輸入しているギリシャ産とカンボジア産はほぼ同等という評価だった。

7.3 現状の課題

実際に日本向けの輸出を実現していくためには、以下の3つの課題について、クリアしていく必要がある。

(1) 食品としての安全性の確保

綿実油は、食品であるため、綿実の残留農薬基準値リストをクリアしていることが求められる。この点は、残留農薬などを特に気にする必要がないアパレルとは基準が全く異なる。残留農薬に関する最大の課題は、2つある。

一つは、カンボジアで出回るベトナムやタイ産の農薬には、日本では禁止されている農薬が含まれているケースが多いと想定されるが、各農家で使用している農薬すべてをトラックすることは難しいこと。もう1つは、そもそも流通している農薬の含有成分表示が、偽

って表示されているという点である。すべての農薬の含有成分を一つ一つ調べることは難しく、またそもそも調べる施設がカンボジア国内にあるかどうかを調査したが、現時点では見つかっていない。あわせて、綿実の輸入には、カビ毒アフラトキシン分析値（食品衛生法では10ppb以下）、検疫証明書、燻蒸証明書などが日本での通関に際して必要となるが、これらの分析や証明書を発行する第三者機関も探す必要がある。

(2) 供給量の確保

当初、日系綿実油メーカーの主張では、最低でも 500 トンの綿実の供給が必要とのことであった。綿実油ボトル 1 本（400 グラム）を作るには、10 キロの綿実が必要となるが、カンボジア産綿実油をプレミアムとして「分別精製」するのであれば（＝他国からの綿実を使わずカンボジア産のみを使用して精製する）、必要な綿実は 500 トンとの試算である。これだけの規模の綿実を提供するには、約 750 トンのコットンを栽培する必要がある（750 トンのうち、1/3 にあたる 250 トンは、ジンニングの結果、繰綿（＝繊維）として販売されるため、残る綿実は約 500 トン）。

2013 年の CCC の収穫量は、セラダメクスが栽培を停止したため、自社責任による数トンのみであり、500 トンもの綿実の供給は短期的には非常に難しい。

(3) 輸送コスト圧縮と生産ラインへの適合

また、商品を輸出する際には、20 フィートないしは 40 フィートの細長いコンテナを「地面に立たせる格好」にして、その立たせた形のコンテナに、重力を使って綿実をコンテナの容量目一杯までギリギリまで詰め込んで、木板を使って封印することが必要である。これは、採算性の観点に加え、コンテナに詰め込まれた綿実を、そのまま日系綿実油メーカーの工場内の生産ラインの「扉」に流し込むための構造上の理由による。つまり、カンボジアでジンニングを行う際、同じ場所で、20 フィートないしは 40 フィートコンテナを安全に取り扱うための重機への投資が必要とある。

上述の通り、製品化に向けての課題は大きく 3 つあるが、その中でも、1 の残留農薬に関する問題が最大の課題である。綿実油の事業化については、この課題をクリアする必要があるが、現状、禁止農薬の使用を排除する手段がないことに加えて、厳密な残留農薬を検査できる体制がカンボジア側にはなく、事業化の大きな足かせとなっている。CCC としては、本調査期間終了後も、自ら継続して検討を行っていく予定である。

8 事業計画

8.1 事業方針

これまでの調査・トライアル栽培の結果を踏まえ、本事業は一旦停止せざるを得ないとの結論の達した。

本事業を停止せざるを得ない理由・課題は、以下の通り。

- (1) 日系アパレル企業（現在 3 社）が必要とするコットンの量が当初計画より大幅に少なく、CCC として大きな売上が当面見込めないこと
- (2) 農民にコットンを栽培してもらうには 1kg あたり 0.7 ドルの買取価格を提示する必要があるが、この価格では CCC は利益がでないこと
- (3) 綿実油の事業化が成立すれば、上記の売上・利益の問題はある程度解消されるが、残留農薬の問題などで綿実油の事業化が当面は難しいこと
- (4) さらに、カンボジアで唯一のコットン事業のパートナー考えられるセラダメクス社が本事業を撤退したこと

これらの課題を解決するためには、少なくとも以下の条件が整う必要がある。

- (1) より多くの日系アパレル企業が参画し、十分なコットン販売先（最低 100 トン）が確保できること
- (2) 綿実油の事業化の目途が立つこと。特に、残留農薬をコントロールする方法等が確立されること
- (3) セラダメクス社が本事業に復帰すること

しかしながら、現状、上記の課題は短期的には解決することが非常に難しい。

- (1) まず、第一の日系アパレル企業の参画については、これまで相当数の日系企業と交渉を行ってきたが、一定の関心を示してくれる企業はいずれもプレミアム商品を事業の中心においている企業である。そのため、仮に今後交渉を続け、さらに複数の会社が賛同してくれたとしても、依然として、必要とされるコットンの需要は少量にとどまる蓋然性が高い。

また、コットンの大量発注の見込める大手 GMS などとも交渉を行ったが、マス向けの商品においては、カンボジア産のコットンの消費者に対するアピール力はあまり期待できない上、CCC の期待するような価格でのコットンの買い取りは難しいという GMS 側の主張もあり、商品化は難しいとの判断に至った。

- (2) 次に第二の綿実油の事業化については、残留農薬をコントロールする方法を確立

することが短期的には非常に難しい。理由としては、カンボジア国内で検査機関がないこと、市販されている農薬に含まれている成分の信憑性が乏しいこと、さらに特定の農薬のみの使用を農家に要求しても、それを順守させることが現実的に非常に難しいこと、があげられる。

- (3) 最後に第三のセラダメクス社の復帰については、CCC 自ら何度もセラダメクス社と交渉を行ったが、現時点で彼らのコットン事業からの撤退の意思は固い。理由は、ひとえに経済性・収益性が成り立たないためである。カンボジアにおいては、CCC が実質的に唯一のまともなジンニング施設を持つ企業であり、他に代替となる企業もないため、同社の復帰なしでは、事業の継続は困難である。

8.2 売上・利益計画

以上のとおり、調査団としては本事業の継続は困難で、事業は停止せざるを得ないとの結論に達した。ただし、仮に上記の条件がすべて整い、事業化に向けての課題が解決された場合、どのような売上・利益計画が想定できるのかについても、参考的に検証を行った。具体的に、どのような売上・利益計画が想定されうるのかを以下に記載する。

販売面においては、3つの異なる商品を販売する。

- (1) プレミアム綿（＝日系アパレル企業に高い価格で売る綿）
ナチュラルコットンのうち当初予定通り、日系アパレル企業向けに高価格で販売するコットン。高価格帯向け商品が中心のため、販売量は最大でも繰綿ベースで100トンと想定。当面は、1kgあたり3ドルで販売する。
- (2) 通常の綿（＝日系企業には売らず、国際市場で売る綿）
綿実油の生産のために、栽培が必要な綿。日系アパレル企業向けではなく、通常の国際価格（1kgあたり1.8-2.0ドル）で売却せざるを得ない。セラダメクス／CCCとしては、国際価格が2.6ドル以下の価格の場合、売れば売ほど損失が発生するが、その分の損失は（3）綿実油での収益で回収する。
- (3) 綿実油
遺伝子非組み換えを売りとしたカンボジアの綿実を、日本の綿実油メーカーに売却する。1kgあたり4ドルで販売を想定。

上記の販売を2段階で実行する。

第1段階では、まずはビジネスモデルを軌道に乗せるため、プレミアム綿、通常の綿、綿実油の複合販売により売上928,000ドルを目指す。具体的には、全体で1000トンの実綿を生産し、プレミアム綿100トン、通常の綿200トン、綿実油670トン販売する（図19、

20 参照)。

ただし、この第一段階の売上規模では、利益面では約 90,000 ドルの損失となり、継続性がない。そのため、第二段階では、生産量を 2000 トンに倍増し、需要が少量なプレミアム綿は 100 トンのままながら、通常の綿を 500 トン (+300 トン)、綿実油を 1340 トン (+670 トン) 販売し、全体売上 1,836,000 ドルを目指す。この場合、生産の安定化を背景として、プレミアム綿の日系企業向け売却価格を当初の 3 ドルから 4 ドルに引き上げることが可能となる想定の下、税引前利益で約 18,000 ドルの確保が可能となる。

結果的には、第二段階で、仮に売上規模を大きくすることができたとしても、利益を確保することが非常に難しいことが判明した。これも、本事業を停止せざるを得ない理由である。第 2 段階において、1,836,000 ドルの売上で、わずか 18,000 ドルの利益 (利益率 1%) では、海外×農業のリスクをとって事業展開するには、非常に厳しい数字である。なお、利益確保が難しい理由は以下の通り。

- 値段の高いプレミアム綿の販売量が 100 トンと限定的であること
- 綿実油の販売は一定の利益が出るが、綿実油を作るために必要な通常の綿を国際市場価格 (1.8-2.0 ドル) で売らざるを得ないことによる赤字で、綿実油の利益が相殺されること

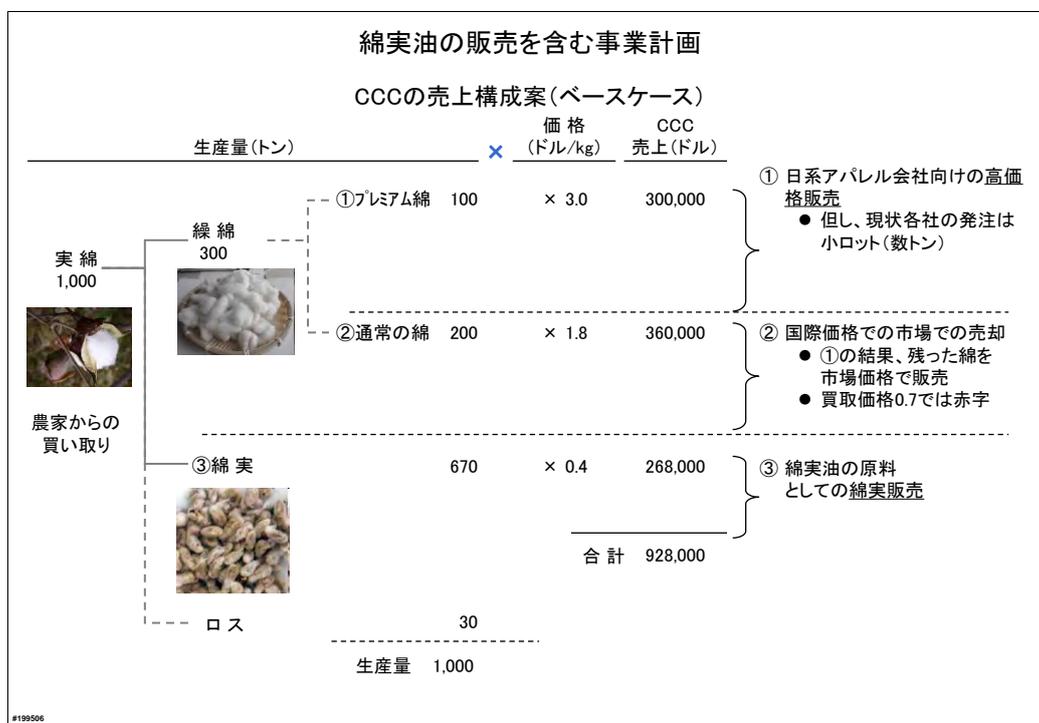


図 19： 売上計画の基本的考え方 (出所：調査団作成)

売上・利益計画	当面の目標	黒字化ライン
売上	928,000	1,836,000
プレミアム綿	300,000	400,000
通常の綿	360,000	900,000
綿実油	268,000	536,000
原価	745,300	1,445,300
うち原材料	715,000	1,415,000
うち工場労働者コスト	30,300	30,300
粗利	182,700	390,700
販売管理費用	123,400	222,400
ジニング関連コスト	84,000	168,000
その他	39,400	54,400
日本人人件費(1名)	150,000	150,000
税引き前利益	-90,700	18,300

図 20： 売上利益計画（出所：調査団作成）

前提①(販売量×価格)			
A	農家からの実綿買取り量	1000	2000
B	繰綿量（買取量×30%）	300	600
B-1	プレミアム綿 販売量	100	100
B-2	国際相場 販売量	200	500
C	綿実量	670	1340
D	農家からの実綿買取価格	0.7	0.7
G	プレミアム綿 価格	3.0	4.0
H	国際相場 価格	1.8	1.8
I	綿実 販売 価格	0.4	0.4
前提②(コスト試算の前提)			
J	ジニング委託費	0.15	0.15
K	燃料費	24,000	48,000
L	労働者人件費	21,900	21,900
M	労働者食費	8,400	8,400
N	繰綿用 梱包資材	15,000	30,000

図 21： 売上・利益計画の前提条件（出所：調査団作成）

売上・利益計画	当面の目標	黒字化ライン
売上	928,000	1,836,000
プレミアム綿	300,000	400,000
通常の綿	360,000	900,000
綿実油	268,000	536,000
原価	745,300	1,445,300
うち原材料	715,000	1,415,000
農家 実綿 買い値	700,000	1,400,000
播種用 ベトナム種	15,000	15,000
うち工場労働者コスト	30,300	30,300
工場労働者15人分賃金	21,900	21,900
労働者用の食費	8,400	8,400
粗利	182,700	390,700
販売管理費用	123,400	222,400
ジンニング関連コスト	84,000	168,000
繰綿生産委託コスト	60,000	120,000
ジンニング ディーゼル燃料	24,000	48,000
その他	39,400	54,400
カンボジア人スタッフ雇用	8,400	8,400
カンボジア人スタッフ活動費	6,000	6,000
夾雑物除去、綿実の乾燥	10,000	10,000
輸出に必要な船賃	15,000	30,000
日本人人件費(1名)	150,000	150,000
税引き前利益	-90,700	18,300
前提①(販売量×価格)		
A 農家からの実綿買取り量	1000	2000
B 繰綿量 (買取り量×30%)	300	600
B-1 プレミアム綿 販売量	100	100
B-2 国際相場 販売量	200	500
C 綿実量	670	1340
D 農家からの実綿買取価格	0.7	0.7
G プレミアム綿 価格	3.0	4.0
H 国際相場 価格	1.8	1.8
I 綿実 販売 価格	0.4	0.4
前提②(コスト試算の前提)		
J ジンニング委託費	0.15	0.15
K 燃料費	24,000	48,000
L 労働者人件費	21,900	21,900
M 労働者食費	8,400	8,400
N 繰綿用 梱包資材	15,000	30,000

図 22：事業計画（詳細版）（出所：調査団作成）

9 農民の組織化

コットン栽培においても農民の組織化は重要である。その実現のためには、営農指導、共同購入・販売、ファイナンス（信用事業）などを組み合わせて総合的に支援していく必要がある。しかしながら、現状では、バタンバン州の農民の相互不信感もあり、農民の組織化は実現に向けての困難が大きい。そのため、本調査では、パイロット的に一部の農村において農民の組織化に向けての取り組みを行ったところ、同一コミュニティ内の取り組みであり、かつ初歩的な内容（種を公平に配布する、備蓄農薬を管理する）であれば、一定の組織化に向けての動きがみられるということは確認することができた。これをさらに大規模化していくためには、バタンバン州の各農村において、同様のパイロット的取り組みを行い、段階的に全体に拡大していくことが必要となると考えられる。

9.1 バタンバン州の農民の歴史的背景

CCC は、コットンの生産量を持続的に拡大するため、また BOP 事業としての意義を大きくするため、農民の組織化についても、様々な検討を重ねてきた。

しかしながら、検討の結果、バタンバン州での農民の組織化は、非常に困難な課題であることが判明しつつあり、現状、効果的な解決策を見つけには至っていない。その最大の背景が、バタンバン州を含むカンボジアの農村における農民の相互不信にある。

インタビューした農家のうち、殆どがポル・ポト時代の強制移住を経験している世代であり、元々バタンバン出身の人は、ほとんどいなかった。つまりは、ほとんどが流れ者／よそ者であり、歴史を背負った地縁血縁のつながりがない。また、ポル・ポト政権下で、親子関係までが党によって否定され、自分が生き残るためには、誰かを密告し、殺さなければならぬという厳しい現実が、現在のカンボジア農村の根深い相互不信に影響している。さらに、成長著しいプノンペンやプノンペン近郊の都市部で食い詰めた人々が、地雷汚染地域であるが、土地が肥沃なバタンバンに集まるここ数年の傾向が、さらに流れ者を多くしている。農村の伝統を断ち切られた人々に加えて、都市で食い詰めた、いわば“流れ者”が集まるため、信頼感の醸成はことのほか困難な状況にある。



写真 22：収穫したコットンを工場に運ぶ農家たち

9.2 現地農民の反応

このような前提を考慮した上で、CCC としては、農村の組織化／リーダーの育成を進めていくために、調査期間を通じて、いくつかの提案や取組みを、各地区の農民に示してきた。しかしながら、農民の反応はことごとく鈍い。以下に記述するのは、その代表的な問答である。

Q：は、CCC による提案。A：は、農民による回答。

Q：「綿作農家に農業協同組合のような組織を作って、その組織で大型機械を購入し、農作業を効率化する。一世帯では購入できないが、集団で購入すれば、一世帯あたりの負担は減るのではないか？」

A1：「綿の種蒔きは、雨期が始まりかけて土壌が適度に柔らかくなってから行う。雨期が完全に始まると、土壌がぐちゃぐちゃになり機械を圃場に入れることができない。つまり、およそ2週間以内に種蒔きをしなくてはならない。わずか2週間に、トラクターの需要が高まる。争奪戦となり、農民同士の喧嘩になるから実現不可能」

A2：「トラクターを購入しても、必ず誰かがトラクターを壊す。そうになると自分の順番の時に使えないので喧嘩になる。僻地には修理屋がないので、種蒔きの時期を逸する」

A3：「トラクターの購入資金も修理費用も、貧しい農家（一世帯、1ヘクタール程度及び未満の農家）は、購入資金の負担がそもそもできない」

A4：「トラクターを購入しても、管理が難しい。本体や部品を必ず誰かが盗んでどこかへ逃げてしまう人がでる。また管理者を決めても、無断でどこかへ貸し出して金を儲ける」

A5: 「トラクターの燃料を誰かが盗む。粗悪な燃料を入れてトラクターが壊れる」

これらの回答は一部であるが、以上のような想定外の回答が多い。

このような傾向は、バタンバンだけでなく、多かれ少なかれ、カンボジア全土に見られる。この分析は、ドメスティックバイオレンスの根絶に取り組むカンボジア人弁護士から守秘義務を犯さない条件で詳細なレクチャーを受けたので、信頼に足る情報だと考える。

9.3 組織化のトライアル結果

2013年度、CCCはバタンバン州の中でもタイ国境沿いのサンパウロン地区で、5農家のみ対象として、自らによるコットン栽培を行った。サンパウロン地区は、バタンバン市街からのアクセスは約3時間。1ヘクタール未満の農家から、一世帯30ヘクタールを有する農家まで様々な農家が存在する。元ポル・ポト派の人々が多く、カンボジア人の被差別対象なので、住民の結束力が強い。ただし、同地区は、過去2年間において、コットンの生産効率が最も良い地域であったことから、同地区を栽培対象地区とした。

また、同地区には、かねてから、CCCの事業に協力してくれたK氏が存在するため、彼を暫定的なリーダーとして、5農家をコントロールしてもらうことを試みた。本来は、カンボジアの最小行政単位のコミューンの地区長経験者を想定していたが、2013年度は、同地区の該当人物が、タイへの賃金労働に行ってしまうっており、綿作に従事できない状況であったため、K氏にリーダーを任せた。

具体的には、K氏に以下のようなトライアルをさせた。

- 1) K氏にCCC認定の種（カンボジア法に遵守した非遺伝子組換え）を各農家に配布させる（無償）
- 2) カンボジア政府認証の農薬を昆虫襲来にそなえて備蓄させる。その管理責任をK氏に任せる（農薬はCCCが提供）。
- 3) サンパウロン地区には、収穫した綿の保存倉庫がない。そこで貯蔵インフラとして小規模のコンテナを倉庫代わりにK氏の指定した場所に貸与する。各農家は、収穫した綿をコンテナにストックする。
- 4) コンテナの輸送時にCCCから重量比に応じて、各農家の衆人環視の下、K氏立ち会いにおいて、重量比に応じた現金を渡す。

結論的には、小規模な栽培面積ではあったが、K氏の協力もあり、1) 2) については、組織的な取り組みを確認することができた。一方、3) 4) については、CCC側で適切なコンテナを提供することができなかつたため、具体的な検証結果は得られていない。

小規模なトライアルであるため、一般化は難しい段階だが、同一コミュニティ内の取り組みであり、かつ初歩的な内容（種を公平に配布する、備蓄農薬を管理する）であれば、一定の組織化に向けての動きがみられるということもわかった。

これをさらに大規模化していくためには、バタンバン州の各農村において、同様のパイロット的取り組みを行い、段階的に全体に拡大していくことが必要となると考えられる。

9.4 農民共同組合（農協）

一方で、カンボジアにおいては、農民協同組合法（以下、農協法=Farmers' Cooperative Law）が議会で承認されたこともあり、稲作が可能な地域を中心に、農民組織団体の設立と運営が一部進んでいる。よって、本調査においては、このような農協法の下で設立されつつある農協の状況、及び同農協のモデルをバタンバン州の本プロジェクト対象地域に適用することの可否について調査を行った。

主なヒアリング先は以下のとおり

- ・ 農林水産省（MAFF）
- ・ バタンバン州農政局（PDA）
- ・ JICA トンレサップ西部地域農業生産性向上プロジェクト事務所（APPP）
- ・ バタタンバン州の既存の農村住民組織、28 団体
- ・ バタンバン州のコットン栽培農家、2 家族

農協法が定める主たる目的は、カンボジア政府の方針であるライスポリシー（輸出米の生産拡大と競争力強化）に沿って、コメの生産者と精米業者との連携を強化し、国是である農業の競争力を増強し、農民の貧困を減らすことを目的としたものである。また、農業従事者が法令を遵守し、農民が共同体として組織化され、その産品が市場での優位性を保つために、資金面での支援と専門家による技術指導を行うためである。

施行された農協法では、農業と農業関連ビジネスに従事する 15 人以上の構成員がいれば、設立できることが定められている。農協法では、カンボジア政府が事業資金の調達や融資をする組織、団体を見つけ出し、農協を通じて資金を農家に貸し付けることもできる。同法では、農家に対して、農協から融資を受けることができることも定められている。

同法の設立に向けては、2003 年から Agricultural Cooperative（以下、「AC」という）の呼称で、農家の組織化の試みが続けられてきた。農協法成立の際の記者発表で、カンボジア農林水産省は、「これまでに 375 の共同体が組織化され、3 万 5630 人の構成員がおり、総額で 225 万ドルの資金が集まった」と発表している。

既にバタンバン州内には登録されているだけで 82 の米農家による農民組織（AC）が存

在する。調査団が入手した 2007 年の資料によれば登録数は 28 であったことから、過去 5 年間にその数は約 2.5 倍に増加している。(なお、直近の状況をバタンバン州農政局に繰り返し照会したが、農政局は、2007 年の登録農家の名簿資料しか保存していなかった)。

バタンバンの AC は、ほぼすべてがコメ農家を対象としたもので、コットン農家を対象とする AC についてその存在は確認できなかった。AC の事業内容は、農業指導、資材の共同購入、農機具の共同調達、融資事業などとなっている。2007 年の資料に登録されている AC を調査するために、2007 年度時点で登録済み AC28 団体を調査した結果、コンタクトできたのは 11 団体に留まった。活動を停止している 17 団体については、農民組織設立時に集まった資金を、持続可能性を十分に検討することなく使い切ってしまう、使い切ると同時に実質機能停止に陥ったということのようだ。

存続する 11 団体は、比較的うまく運営できている団体 (3 団体) と、そうでない団体 (8 団体) に大別できる。CCC による電話インタビューに対して、「比較的うまく運営が進んでいる」と回答した AC のリーダーの代表的な回答をまとめると、以下のとおり。

- ・ 低利で貧しい農家に融資をすることができている
- ・ 農業トレーニングを通じて、効率を上げることができた
- ・ リーズナブルな値段で農機具を購入することができた
- ・ 農家の生活の質が向上した

一方、「うまく運営は進んでいない」と回答した AC のリーダーによれば、総括すれば、最大の問題点は、農家への融資の回収が失敗したことであった。

- ・ 周囲に何を告げずに引越しをしてしまう。
- ・ タイへ出稼ぎに行き返るといったまま戻ってこない。

2010 年にカンボジア政府が打ち出したコメの生産・輸出振興政策 (ライス・ポリシー) やその目標を達成するための行動計画の中で、農村住民の組織化についても明記されている。2013 年 5 月には、いわゆる農協法が議会で承認され、農民組織団体の設立と運営が法的に位置づけられることになった。

しかしながら、現状はバタンバン州での調査結果からもわかるとおり、機能していない AC が多く、農村住民側のみならず行政側の資金や体制が不十分であるなど、実質的には目標通りに進展していないものとみられる。AC の登録抹消にも資金が必要であるため、一度登録された AC は有名無実化していても記録上は存続している。

AC を認可登録し、運営していくためには多くの資金が必要である。有効性のある組織として機能するには、まず有能なリーダーとそれを支えるメンバー農家、お互いの信頼関係の熟成、また確実な販路と安定的な販売価格を含め、成功する事業の存在が不可欠であると思われる。自律的で有効的な組織作りが肝要であり、箱ありきのやり方はあまり効果がないと感ぜられる。まずは、今回、CCC にてトライしたようなコミュニティ・メンバー間で

信頼のある地域において、小さなパイロット的組織化から進めていき、AC のような箱そのものは、あとで形成するという形で進めるのが、現状では適切と考えられる。

なお、バタンバン州農政局（PDA） 副局長によれば、現在、CCC が行っている綿栽培における農民の組織化をオフィシャルに行う場合には、農協法に沿った形の手続きを行うことになる。詳細な手続き方法は農協法により定められているが、簡単にまとめると、「農協の設立主体（法人、NGO） と個々の綿栽培農家との契約」「農協運営執行部の選出と承認」となり、「政府への登録」という手順である。

10 開発効果

10.1 対象とする BOP 農家

本事業の対象となる BOP 層は、バタンバン州に住む農家である。殆どの農家は、三毛作の農業により収入を得ている。対象 BOP 層の生活は極めて貧しい。調査団の行ったインタビューの結果、対象地域のサンプル農家 10 世帯の平均年収は約 4,254 ドルに過ぎない。そこから平均支出 3,892 ドルを引いた差額としての利益（貯蓄）は年間 363 ドルにすぎない。ほぼその日ぐらしに近い生活を送っている。

対象農家の家計状況(2012年)											
典型的農家10世帯の集計結果											
項目	農家1	農家2	農家3	農家4	農家5	農家6	農家7	農家8	農家9	農家10	平均
収入(ドル)	コットン	750	750	750	574	560	1,500	0	200	0	2,500
	コーン	0	0	1,350	950	500	10,000	0	0	0	7,500
	パパイヤ	0	0	0	0	0	0	0	0	1,560	0
	米	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0
	ナス	0	0	0	0	0	0	0	0	540	0
	その他	0	0	0	2,190	0	0	0	0	0	0
	賞金労働	0	1,825	0	0	1,460	0	2,534	1,460	1,200	0
	借入金	290	0	1,500	0	0	0	0	0	0	0
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	1,040	2,575	3,600	3,714	2,520	11,500	2,534	1,760	3,300	10,000
支出(ドル)	農業	367	244	2,160	407	120	2,410	235	340	203	3,000
	生活	913	1,368	913	1,825	913	1,825	1,095	1,460	730	4,000
	その他	1,000	500	3,000	1,000	1,000	2,500	800	500	600	3,000
	返済金	10	0	480	0	0	0	0	0	0	0
	合計	2,290	2,112	6,553	3,232	2,033	6,735	2,130	2,300	1,533	10,000
収支(ドル)	-1,250	463	-2,953	482	488	4,766	404	-540	1,767	0	363

平均年間所得約4200ドル、収支(貯蓄)は、360ドル

出所: CO2インタビュー

図 23： 対象農家の家計状況（2012年）（出所：調査団作成）

彼らの現状の最大の課題は、そもそも収入が少なく生活が豊かにならないことである。収入が拡大してこない原因として、以下の3つの課題が上げられる。

- 農業に関する技術が乏しく、高付加価値な農作物を作ることができないこと
- 農民の自立心が弱く、農業としての事業規模を拡大させていこうという意識が乏しいこと
- 域内の農家同士で共同する意識・仕組みが弱く、個別の農家単位で戦っていること

10.2 本プロジェクト実施の経済的・社会的インパクト

上記の課題に対応する形で、本プロジェクトの開発効果は潜在的に大きく4つあると考えられる。

- (1) 高付加価値のコットン栽培により、農家の収入増加に貢献すること
- (2) カンボジア国内では耕作事例が殆ど存在しないプレミアムコットンを含むコットン栽培のノウハウを農家と共有することで、農業分野における栽培作物の多様化が期待できること
- (3) コットン生産に関する農業技術を農民が習得することによって、農家の技術レベルが向上するだけでなく、農家の自主性向上・自立の促進が期待できること
- (4) 農民協同組合等の組織化に関して、本FSで指向している小さなパイロット的組織から将来的な生産規模に応じた組織化へ移行することによって、組織的農業による将来的な効率的な農業運営の促進が期待できること

このうち、最大の直接的効果は、(1) 農家の収入増加であり、それ以外の(2)～(4)は副次的な効果である。

(1) 農家の収入の増加については、コットンの買取価格を\$0.7/kgに設定すれば、農家にとっては、一定の収入の増加が見込めることが確認できた。2011年に、買取価格を\$0.7/kgとしたところ、多くの農家がコットンを栽培し、1農家あたり平均1,549ドルの収入をもたらした。栽培にかかるコスト(収穫時労務費など)平均310ドルを差し引いても、平均1,238ドルの利益を農家にもたらした。先述の通り、各農家の平均的な年間利益(貯蓄)は363ドルに過ぎない。よって、コットン栽培による1,238ドルの利益が農家に与えるインパクトは大きい。

しかしながら、2012年は、買取価格を\$0.5/kgに下げたところ、10農家のうち、3農家がまず栽培を停止し、別作物に転換した。また、栽培した7農家についても、平均収入は1,003ドル(前年1,549ドル)、利益は400ドル(前年1,238ドル)と前年に比べて大幅な減少となった。多くの農家は、この設定価格では、殆ど利益が出ないため、コットンを作る経済的なメリットに乏しいと主張している。

対象農家の2011年コットン栽培実績(買取価格0.7ドル)												
10のサンプル農家の集計結果												
項目	農家1	農家2	農家3	農家4	農家5	農家6	農家7	農家8	農家9	農家10	平均	
総収入	haあたりの収穫量 (ton)	3.5		1.0	1.0	0.8	2.5	0.3	1.0	0.7		1.35
	栽培面積 (ha)	1.0		6.0	0.4	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0		1.11
	総収穫量 (ton)	3.5		6.0	0.4	0.8	5.0	0.3	1.0	0.7		2.21
	販売価格 (ドル)	0.7		0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70		0.70
	合計	2,450		4,200	280	560	3,500	210	700	490		1,549
総支出(ドル)	収穫時労務費	420		720	48	0	600	0	0	0		
	種代	0	未栽培	50	91	0	0	0	0	0	未栽培	
	化学除草剤	0		0	15	0	0	0	0	0		
	殺虫剤	0		0	12	0	0	0	0	0		
	肥料	0		0	0	0	0	0	0	0		
	耕作コスト	90		100	7	4	75	75	75	75		
	運搬費	10		0	3	0	4	0	0	0		
	利息	10		0	0	0	0	0	0	0		
	合計	530		870	176	4	679	75	75	75		310
	収支 (USD)	1,920		3,330	104	556	2,821	135	625	415		1,238

0.7ドルで買い取れば、綿花栽培の収支平均1,200ドル
農民の生活向上に一定の貢献あり

出所: CCCインタビュー #199506

図 24 : 対象農家の実績 (2011年) (出所: 調査団作成)

対象農家の2012年コットン栽培実績(買取価格0.5ドル)												
10のサンプル農家の集計結果												
項目	農家1	農家2	農家3	農家4	農家5	農家6	農家7	農家8	農家9	農家10	平均	
総収入	haあたりの収穫量 (ton)	1.5	1.5	0.6	0.8		1.5		0.4		1.0	1.1
	栽培面積 (ha)	1	1	2.5	1.5		2.0		1		5.0	2.2
	総収穫量 (ton)	1.5	1.5	1.5	1.2		3.0		0.4		5.0	2.0
	販売価格 (ドル)	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5		0.5		0.5	0.5
	合計	750	750	750	574		1,500		200		2,500	1,003
総支出(ドル)	収穫時労務費	255	180	240	0		750		0		1,250	
	種代	0	15	200	121	作付中止	115	作付中止	0	作付中止	100	
	化学除草剤	0	30	0	15		0		0		75	
	殺虫剤	0	0	0	27		0		0		45	
	肥料	0	0	0	0		0		35		0	
	耕作コスト	90	0	250	21		150		75		120	
	運搬費	5	19	0	3		4		0		0	
	利息	10	0	0	0		0		0		0	
	合計	360	244	690	187		1,019		110		1,590	600
	収支 (USD)	390	506	60	387		481		90		910	404

0.5ドルの場合、収支平均400ドル、農民の生活向上は限定的

出所: CCCインタビュー #199506

図 25 : 対象農家の実績 (2012年) (出所: 調査団作成)

10.3 具体的な対象 BOP 農家の事例

(1) プロフィール

以下に、具体的なコットン生産農家の例として、Meang さん一家の例を紹介する。

- Meang さんは 65 歳（1955 年生まれ）。白髪の短髪。農民らしく日焼けした顔、温厚な瞳が印象的。こざっぱりとした開襟の白シャツに、綿素材の黒い長ズボン。家族の過去にもかかわる過酷な過去の話、笑顔を交えながら話してくれる姿が非常に印象的。カンボジア人の人たちは、この Meang さんもそうだが、凄惨な過去を背負っているにもかかわらず、それを笑顔で話せる圧倒的な人間的な強さがある。
- Meang さんの一家は、8 人家族。Meang さん、奥さん、子供 6 人。奥様は、Meang さんの横に控え、終始、Meang さんの話を頷きながら聞いている。Meang さんと同じく農作業と子育てで、苦悩の時代を必死に生き抜いてきた芯の強い顔、年齢と共に重ねられた皺に苦労が折り畳まれている印象を受ける。Meang さんと奥さんにはお子さんが 6 人。一番上から 40 歳、30 歳、28 歳、26 歳、20 歳、16 歳。上から 3 人は既に結婚し、それぞれバタンバン州の別の村で小さいながらも農業を営んでいるとのこと。下の 3 人は今も Meang さんの家に残り農業を手伝っている。
- Meang さんの家は、バタンバン市から車で西に約 30 キロ。CCC の提携先であるセラダメクス社のジンニング工場からは比較的近く、工場からは車で 15 分ほどの距離。ご自宅は、国道に面しており、竹作り、トタン屋根の粗末な家。台所のある母屋と、家族が寝る小屋の二つ。電気はなく、水は井戸水を使用している



写真 23 : Meang さん一家のコットン畑でのモニタリングの様子

(2) ポル・ポト時代の過酷な生活（3 年 8 ヶ月 20 日）

Meangさんはベトナム国境に近い元々プレイベン州の出身。1970年ごろに家族で現在のバタンバン州に移住してきた。ポル・ポト時代には、一時、パイリンに強制疎開させられた時期もあったが、1980年には再び現在のバタンバン州に戻ってきている。

Meangさんのポル・ポト時代の生活は、他のカンボジア人同様、過酷を極める。Meangさん一家は、パイリンの村に疎開させられたが、そこにはバタンバン州の2つの村から、合計約400人の人々が強制的に集められ、集団農業に従事させられていた。学校の先生、医者などの知識人層は疎開の前に既に殺害されており、疎開させられたのはほぼ全員が読み書きすらまともにできない農民たちであった。

Meangさんたち一家は、粗末な宿舎（3×4メートルの一部屋）に住まわされ、朝は3時に起床し、日が暮れる夜6時まで休みなく過酷な農作業に従事。食事は、一日あたり、小さなスプーン2杯分のおかゆのみ。家族も含め、全員がやせ細り、弾圧に対して抵抗する気力すら徐々に消えうせていき、物理的には生きてはいるものの、精神的には、まさに屍にちかい状態となっていた。餓死者も当然、多数出たが、もはやそれに驚き、悲しむという感情は殆どの人から失われていた。あまりの空腹から、近くに生える植物（バナナ等）を採取したり、ひそかに野菜を育てたりする人も多数いたが、こうした人たちは見つか次第、処刑された。Meangさんのお父さんも、あまりの空腹のあまり、Meangさんを含む家族のために強制農場の近くに自生している果物を無断で採ったということで、ある晩、ポル・ポト派の兵士に強制連行され、その後、二度と戻ってくることはなかった。お父さんはその当時58歳、Meangさんは25歳だった。

父が殺されても、家族は泣くことすら許されなかった。Meangさんの母は、父が連行されていった日、悲痛のあまり憔悴しきっていた。しかし、人前で涙を流せば、反体制分子として、自らが殺されるため、すべて心の中で、悲しみを消化するしかなかった（なお、幸いにして、Meangさんのお母さんはポル・ポト時代を無事に生き延び、昨年、天寿を全うされた）。また、泣くことはもちろん、誰かと話すことすら許されていなかった。夜も、ポル・ポト派の兵士が常に動向を監視して哨戒しており、少しでも話し声が漏れ聞こえると、話していた人は、そのまま強制連行され、処刑された。

また、3才以上の子供は、ポル・ポトの兵士に預けられ、彼らによる特別な教育を受けた。子供は、親、兄弟を含む周りの人たちが、なんらか反ポル・ポト的な行動をとったり、ルールを犯したりしていることを見つけると、それをポル・ポト派の兵士に密告するように教育されていた。時には、子供自身が実の親を銃殺するというケースもあった。「誰もが、目の死を恐怖し、親子でさえ、疑心暗鬼となり、沈黙を貫き通した。辛い時代だった」とMeangさんは過去を振り返る。

ポル・ポトの時代は、3年8ヶ月20日続いた。Meangさんは、他のカンボジア人同様、この日数を正確に記憶している。「算数はよくわからないけれど、この数字だけは忘れない」とMeangさんは語る。

(3) 内戦時代 (1980～1995)

ポル・ポト時代が終わり、Meangさんは、バタンバン州の元住んでいた土地（現在の土地）に戻ってきた。近所の人たちの全員が強制連行され、その殆どはこの土地に戻ってこなかった。「私たち家族は生き延びただけでも、幸運でした」とMeangさんは当時を振り返る。

1980年当時、周辺1キロにすんでいるのは、Meangさん一家のみという状態だった。1982新政権がコットン栽培を支援する政策を打ち出し、コットンの種、肥料、食料が政府から提供され、生産したコットンは政府が買い上げてくれることとなった。そのため、Meangさん一家は、1980年から1985までコットンを栽培。それが、現在のコットン生産の源流となっている。

しかし、すぐにカンボジア国内の内戦が激化し、Meangさん一家の周辺も戦場となったため、再び農業を放棄せざるを得なくなった。内戦の時代、Meangさんは、自宅のすぐ近くに塹壕を掘り、銃声が聞こるたびに、そこに退避した。まともに農業を営むことができないため、萱を採取して、バタンバンから時々やってくる萱ディーラーにそれを販売して、生計を立てていた。周りに米や野菜を栽培している農家はなく、マーケットもなかったため、食料は兵士から買うか、あるいは危険を犯してやってくる中国のトレーダーから買うしかなかった。内戦は、1995年過ぎまで続いた。ポル・ポト時代から数えて、20年もの間、まともに食事できない日々が続いていた。

(4) 現在の暮らし

現在、Meangさんは、約5ヘクタールの農場を持つ。5ヘクタールというのは、このエリアの農家としては、やや広いが、まあ一般的な規模である。ただし、水の豊富なエリアではないため、米は作ることができないため、他の商品作物を栽培する。

Meangさんの農地は、基本的には、二毛作をしている。栽培作物は、コーン、大豆、コットンなど。コーンの連作が一番収益性は高いが、コーンの連作は、土地がやせるため、二毛作のうち、ひとつはコーン、もうひとつは相場により大豆、コットンなどをその年々で判断している。なお、Meangさん一家は、過去にコットンを栽培していた経験があるため、コットンづくりについての技術的な抵抗は少ない。

一家の生活は、ポル・ポト・内戦時代のように日々の食糧に困るようなことはないが、非常につましいレベルである。年間の総収入は、10,000ドル（800ドル/月）だが、農業のコストや生活費などの支出も、ほぼ10,000ドル/年であり、貯蓄等に回す余裕は殆どない。

表 2：Meang さん一家の家計（2012 年）（出所：調査団作成）

総収入	10,000 ドル ・ コーン： 7500 ドル ・ コットン： 2500 ドル
総支出	10,000 ドル
・ 農業関連	3,000 ドル
・ 生活費	4,000 ドル ・ 一日約 10 ドル ・ 家族一人当たり 2 ドル（5 人）
・ 他費用	3,000 ドル ・ 冠婚葬祭、医療費、機械の修理、家の修理代など

- ・ コットンづくりは、コットンの買取相場を、他作物と比較した上で、決めている。
- ・ 例えば、2011 年は、0.70 ドル/kg という買取価格であったため、コットンは、コーンよりも収益性が高く、「儲けの一部で、750 ドルの日本製の中古 tiller（二輪形の耕運機）を購入することができた」と Meang さんはうれしそうに語った。一方、2012 年は、コットンの国際価格が低迷した結果、買取価格は 0.50 ドル/kg と設定したため、栽培はしたものの、収益は殆ど出ないという状況となっている。

2012 年のコットン事業の収支は以下の通り

- ・ 販売収入： 2500 ドル
- ・ 生産コスト： 1600 ドル
- ・ 粗利： 900 ドル

表 3： Meang さん一家のコットンの収入（2012 年）（出所：調査団作成）

収穫量(a)	1 トン／ヘクタール
栽培面積(b)	5 ヘクタール
総収穫量(c)	5 トン
売却単価(d)	0.5 ドル／トン
総収入 (c * d)	2,500 ドル (5 トン×0.5 ドル)

表4： コットンの生産コスト（2012年）（出所：調査団作成）

収穫時人件費	1,250 ドル <ul style="list-style-type: none"> ・ 1キロあたり 1000 リアル (0.25 ドル) ・ 0.25 ドル×5,000kg
種コスト	100 ドル <ul style="list-style-type: none"> ・ 必要量： 20kg (=4kg/ha×5ha) ・ 5 ドル/kg
除草剤	75 ドル <ul style="list-style-type: none"> ・ 1 bottle 15 d for 1 ha,
殺虫剤	45 ドル <ul style="list-style-type: none"> ・ 6 bag for 1ha, 1 bag cost 1.5 dollar,
肥料	使わない
鋤きいれ（耕し）	120 ドル <ul style="list-style-type: none"> ・ ディーゼルエンジン代 ・ 1 ドル=1 リッター ・ 1 畝=24 リッター

(5) 現在の課題／今後の期待

現状、Meang さん一家では、予算がないため、肥料はそもそも使っておらず、その結果、生産性が低い。また、収穫時の枯れ葉剤も使用せず、労働力による手摘みで対応しているが、昨今は多くの農民がタイへ出稼ぎに出かけるようになったため、手摘みの労働者を確保することが非常に難しくなりつつある。CCC の事業で成立し、0.7 ドルで買い取ることができるようになれば、少なくとも生産性を向上させるための投資（肥料など）は余裕ができると考えられる。

11 JICA との連携可能性

本事業は、現時点での事業化は困難と判断している。そのため、以下に記載する JICA ととの連携可能性は、仮に事業化が成立した場合に、調査団として考えうる連携可能性を記載するものである。

JICA との連携可能性は、大きく 4 つの領域で可能性がある。

(ア) 本事業そのものへの出融資

まずは、本事業そのものへの JICA の出融資は可能性がある。本事業は、BOP 農家の所得向上という要素に加え、日本国内の消費者に対してもカンボジアでの地雷除去の取り組みを紹介する意義があるため、調査団としては、JICA の出融資の対象として検討をする余地はある案件であると考ええる。ただし、JICA による各スキームの適用については、事業としての一定程度の規模と収益性の成立が前提となるが、その点が、現時点では見通しが立っていない。

(イ) 日本国内でのマーケティングの間接的支援

本事業では、日系アパレル企業と共に、カンボジア産コットンを日本の消費者向けにブランディング・マーケティングする。これに並行し、BOP ビジネスの事例として、JICA 側でも本事業を広報関連資料に掲載していただくことで、より広い範囲の消費者に対して、本事業の意義を理解していただくことが可能になる。

(ウ) コットン栽培の技術的支援

純粋なオーガニックでのコットン栽培は技術的に非常に困難を伴う。本調査では、CCC としてあらゆる試行錯誤を行ってきたが、純粋オーガニックでの大量生産を可能にする技術的方法を確立するには至らなかった。これに対し、もし、コットン栽培に関してより高度な知識を持つシニアボランティア又は青年海外協力隊の派遣が可能であれば、現地の土壌に適した有機肥料・除草剤・農薬などの開発が可能となり、一定規模での純粋オーガニック栽培の目途が立つ可能性がある。

(エ) 地雷除去促進のための支援

バタンバン州では、まだ相当量の地雷が埋蔵され、現在も、不発弾の除去活動が継続して行われている。CCC としては、地雷除去が進んだ地域であれば、そこでの新たなコットン生産が可能となる。ただし、カンボジア側の地雷除去に関する取組は、リソース面での限りもあるため、地雷・不発弾除去活動に関して、現在の JICA のカンボジア地雷対策センター (CMAC) 等がさらに進捗することが望ましい。

付録： カンボジア農家へのインタビュー結果

以下では、本調査において実施した多数の農家のうち、特に、代表的な9世帯のカンボジア農家へのインタビュー結果を記す。

(以下のデータは、各農家へのインタビューに基づき、調査団が編集を行ったもの)

1. Kheang 氏家族

プロフィール

父親名：Keang, 52 歳

母親名：Neomb, 53 歳

職業：農家（トムコロシとコットン）

家族構成（子供7人、男児3、女児4）

男：38 歳（既婚）、家族から離れ単身でタイへ出稼ぎに出ている。

男：36 歳（未婚）、家族とともに居住中。農家として従業。

女：24 歳（既婚）

女：22 歳（既婚）

女：14 歳（未婚）、学生

男：9 歳、学生

女：7 歳

職歴

1961：コンポントムにて出生（彼の父親も農家）

1979：カンボジア政府軍の兵士（どの派閥だったかは、不明）

1989：ポル・ポト勢力の攻撃により負傷、両足のつま先を失う

1995：両足の負傷後、村の大工として働くことを決意

2001：州の村の長に就くことを要請される

2001：家族の実情により、彼の収入だけでは暮らしていけなくなり、バタンバン州（サンポウルン地区）に移住

これまでの生活状況

Keang 氏らはコンポントム州で生まれ、農家として就業した後、2006年にコンポントム州からバタンバン州（サンポウルン地区）に移住。移住の理由は、土地が痩せてきたことであり、それは村全体、米作地でさえも同様であった。そのため、彼

らは親戚を頼ってバタンバン州に移る。移住後は、米や他の作物の栽培をするため、地雷が撤去されたかすら不確かな新たな土地の開墾を始めた。彼らが当初に耕作した作物はトウモロコシであり、現在では3haの農地で営農している。現在、彼はトウモロコシ、胡麻、緑豆、大豆、米およびコットンの栽培を始めている。

ポル・ポト政権時の暮らしぶり

ポル・ポト政権時も彼らはコンポントムに居住していた。ポル・ポトは彼ら住民を1つの小さな村に集めて住まわせ、村にはポル・ポトにより多くの小屋（草葺き）が建てられていた。その小屋には合計で約200家族が居住し、農業を営んでいた。毎日、彼らは居住する小屋や子ども達から遠く離れ、子ども達は1つのコミューンに集められて生活をしてきた。コミューンでは2、3人の共産党員が（成人）が、子ども達を監視していた。

当時の食事は配給制で、朝はスプーン1杯のおかゆが、コミューンに住む村人全員に支給された。それ以外の食事は禁じられており、支給されるもの以外の食べ物を摂取することは許されていなかった。例えば野性の小動物や昆虫、自生の果物や野菜であっても、自分の空腹を満たすための食事として食べると、粛正の対象となり殺された。その監視は密偵によって行われており、それが誰だかわからない状況であった。個々人が別々の場所から集められてきており、それまでの背景をお互いがまったく知らなかったためである。常に疑心暗鬼で生活し、誰かがいなくなったら、それは殺されたことを意味した。それについて、誰も言葉にすることはなかった。何も考えずに言われたことだけを言われたとおりにやるのが、生存の条件だった。また、彼らはアンカ（Angka＝共産党）の政策や悪態について発言することを許されず、話すことも抗議する権利もなかった。彼らは1種類の衣服（黒）しか所持できず、時には履物も無かった。履き物は、廃タイヤから作られたサンダルが支給されることもあった。ポル・ポト政権当時、彼ら夫婦とその親戚はアンカに対して、精一杯働き、すべて正直に振る舞ったので殺害された者はいなかった。しかし彼らは、子ども達に食べさせる食糧が無かったため、いつ死んでもおかしくない、「死ぬ間際の状況」であった。

現在の生活状況

彼らは合計でおよそ 3ha の農地を所有。1.5ha で陸稲、1.5ha 他で前期にトウモロコシ、後期にコットンを栽培している。

彼らは 2010 年にコットン栽培を始め、その年は、セラダメクス社（ジンニング設備がある工場の買い取り価格）が、1KG/0.7 ドルであり、他の栽培物と比べ、非常に魅力的な条件だった。また、コットン栽培のために、肥料や農薬の出費は必要がなかった。彼らは、あらゆる化学物質や肥料なしで 1ha 当たり約 3 トンのコットンを収穫できた。

コットン栽培のためのコストとその他のコスト

- 1 ha の農地を耕すためのトラクターのレンタル代（運転手込み）が 60 ドル、1.5ha で、計 90 ドルの出費。
- 種まきに要する労働力（小作農）は、1 人 5 ドル/日（5 人で 2 日間）=50 ドル。
- コットンボールの収穫の人権費は、1kg 当たり=500 リエル（0.125 ドル）
- 種は計 1.5ha の土地に、種まき用の綿実を 5 袋ほど使用した。種は、ベトナム製の F1 種（VN01-2 型）を使用しており、無料だが、このタイプの種は、発育不良などの問題を抱える。
- 同じ種類の種を使用したけど今年も昨年の収穫より少なかった。
- その理由は、配布された種の使用期限が過ぎていたことで、彼らはその期限に注意していなかった（袋に印字されていた期限は「05/2012」）。
- 昆虫や土壌の肥沃さを損なうような問題はなく、彼らはすでに多くの肥料代（有機）にも出費した。この土地は、他と比べて農業に適している。

家計の状況

- トウモロコシとコットンを売ったことで、家族 9 人全員が食べていくのに十分な、1 年間で 1,000 ドル以上の金額を得た。
- 彼らは、コットンの買い取り価格が、0.7USD/1KG で安定して続けるのであれば、翌年もコットン栽培を継続すると発言している。
- インタビューを受けた夫婦は、CCC 側（セラダメクス社）に対して、昨年のような高い価格で買ってもらえるよう要求した。
- 0.7USD/1KG の買い取り価格ならば、家族を賄うことが可能で、また家族の将来のために、コットン栽培を続けることができる。

表 5： Kheang 氏家族の家計収支

家計収支		2011 年	2012 年
収入（コットン栽培）		2,450 USD	750 USD
支出	農業	530 USD	360 USD
	生活	912.5 USD (2.5USD/day)	912.5 USD (2.5USD/day)
	その他	1,000 USD	1,000 USD
借入	マイクロファイナンス	286 USD	286 USD

表 6： Kheang 氏家族のコットン売上の明細

コットン栽培売上明細	2011 年	2012 年
収穫量	3.5 トン/ha	1.5 トン/ha
栽培面積	1 ha	1 ha
収穫総量	3.5 トン	1.5 トン
販売価格	0.7 USD/トン	1.5 トン/ha
総所得	2,450 USD	750 USD

表 7： Kheang 氏家族のコットン栽培経費の明細

コスト内訳	2011 年	2012 年
収穫時の労務費	0.12 USD/kg	0.17 USD/kg
種代	なし	なし
化学除草剤	不使用	不使用
殺虫剤	不使用	不使用
肥料	不使用	不使用
耕作コスト	90 USD	90 USD
運搬費	10 USD	5 USD
借入利息	10 USD	10 USD

表 8 : Kheang 氏家族の年間収支 (2011 年)

2011 年の収支			
収入		出費	
コットン	2,450 USD	コットン	90 USD
借入	90 USD	人件費	420 USD
		運搬	15 USD
		種蒔き	20 USD
		生活費	912.5 USD
		利息	10 USD
		その他	1,000 USD
小計	2,740 USD	小計	2,467.5USD
収支		272.5 USD	

表 9 : Kheang 氏家族の年間収支 (2012 年)

2012 年の収支			
収入		出費	
コットン	750 USD	コットン	90 USD
借入	290 USD	人件費	262 USD
		運搬	5 USD
		生活費	912.5 USD
		利息	10 USD
		その他	1,000 USD
小計	1,040 USD	小計	2,279.5USD
収支		▲1,239.5 USD	

2. Yeom Gouy 氏家族

プロフィール

Yeom Gouy 氏、38 歳およびその妻 Keo Chreb、43 歳。ともにタケオ州出身。彼の表情は大変知的で友好的に見えた。彼らは 1993 年に結婚し、2000 年にバタンバンへ移住した。この若い家族には 5 人の子供がいる。

- 第一子は 1995 年に出生（女）
 - 第二子は 1999 年に出生（女）
 - 第三子は 2000 年に出生（男）
 - 第四子は 2002 年に出生（女）
 - 第五子は 2004 年に出生（男）
-
- 現在、家族の経済的な事情で、子ども全員が勉強しておらず、Gouy 氏は彼らが学校へ行く余裕を作り出せないでいる。
 - o 父親の Gouy 氏の説明によると、Gouy 氏がバタンバンに来た時、幹線道路から遠く離れた十分に開墾されていない半農地で、キャッサバ芋やトウモロコシを栽培し、それを運搬する仕事をしていた。当時は、1 日に 1 ドル余りしか収入がなかった。Gouy 氏は、妻と 5 人の子どもを養うことができず、妻も Gouy 氏と同じ仕事で働いていた。Gouy 氏夫婦は、その日暮らして、家族が食べるための米を買うための、わずかな現金しか得ることができなかった。
 - 現在、Gouy 氏一家は、自宅近くの小高い丘の土地を農地として開拓した。（注＝地雷汚染地域である可能性が高い。それ故に、Gouy 氏が勝手に開拓しても土地の所有争いの問題となることがない）。Gouy 氏らの土地は合計で 1ha のみ。今、彼らはトウモロコシとコットンを栽培している。
 - 子ども達全員が学校に行かずに、一家総出で働いている理由は、農作業は多くの労働力を必要としているからである。同時に彼は子ども達を養う経済力がなく、学校に行かせることができないからである。それが理由で、Gouy 氏は、子ども達が学校に通うことを中止した。

コットン栽培の経緯

彼はコットン栽培を 2012 年に開始した。特別、コットン栽培に関心があったからではなく、コットンの方が、現金収入をもたらしてくれると人づてに聞いたからである。

- Gouy 氏にとって、トウモロコシ栽培は多くの問題がある。
 - 1) トウモロコシの市場価格は乱高下するため、栽培のリスクが高い。何の兆候も無く下落と上昇を続け、収穫して販売する時の売値が、ディーラーの言いなりにならざるを得ないためである。

- 2) トウモロコシは、収穫時になると、ジャングルから猿など野生動物が現れ、食い荒らされる。
- 3) トウモロコシの種は市場で購入するため、種の購入コストがかさむ。市場で最も高価なのが、トウモロコシの種であり、状況次第では、Gouy氏は、種蒔き用の種を買うことができない。収穫したトウモロコシから採取した種を蒔いても翌年は育たないので、市場で種を買うしか方法が他にない。(注＝F1種の知識をGouy氏は知らない)
- 4) セラダメクス社(ジンニング工場を保有)の存在を人づてに聞いてから、Gouy氏は、自分で開墾した1haの農地にコットンを一度栽培してみようという思いが高まった。また、翌年に栽培する作物のために、土壌の質が改善されることを期待した。(注＝連作障害については、経験的に知っているが、その仕組みは理解していない)
- 5) 一度目のコットンの“栽培そのもの”は成功した。理由は、コットンの収穫時になっても、トウモロコシを栽培していた時のように、猿などの野生動物が現れて、食い荒らさなかったため。
- 6) 収穫した後のコットンを、Gouy氏はセラダメクス社に持ち込み、その場でコットンと現金を交換することができた。このことは、Gouy氏にとって、コットンを栽培したいと思うようになる良い点である。

コットン栽培の問題点

- Gouy氏は、この村にやってきた時、農作業をする道具をほぼ一切、所有していなかった。あったのは畑を耕すための古いホック（鋤と鋤きのような形をしている）のみだった。
- Gouy氏は、そのホックだけで、トウモロコシの栽培をしていた。コットン栽培をする場合、他の農機具があれば効率的に農作業が行えるが、その道具を買う余裕がない。
- Gouy氏にとって、コットンの最も大きな問題は、収穫時のコットンを摘み取る労働力の確保である。Gouy氏は、(自分の家族以外の)学校から下校した近隣の子ども達を雇っている。なぜなら、Gouy氏自身の子ども達が夜明けから日没まで働いても、コットンの収穫が間に合わないからである。(注＝コットンボールが弾けてから短期間で収穫しないと、雨に打たれて買い取りを拒否されたり、昆虫に食べられたりすることは、種を配布される時の注意点として聞いている。雨に打たれたコットンは水分が多く、そのままだと買い取りを拒否される。しかし、濡れたコットンを乾かす適当な場所がないため、近隣の子ども達を一時雇いしている)
- Gouy氏には、雑草の管理をするための小型トラクター（日本でいう管理機）がなく、また除草剤を散布する噴霧機もない。
- Gouy氏は、収穫したコットンを38キロ離れたセラダメクス社のジンニング工場まで運搬する輸送手段を持っていない。

- 最もコストとして負担が重いのは、コットンを収穫する際に、近隣の子ども達に支払う賃金である。コットンボールを 1kg するのに、500 リエル (0.125 ドル) が必要である。Gouy 氏にとっては、その労賃を支払うと、最終的に手元に残る現金はわずかである。
- Gouy 氏は、コットンの種を買うのに、5 ドルを出費した。1ha に 3 パック。(注＝セラダメクス社は、無償から一部の農家には、有償で種を支給していた。理由は、無料で種を提供すると、無駄に使う農家が少なくなかったから。)
- 十分な農機具がないため、雑草を駆除するための除草剤を市場で購入するために、2 ボトルで 30 ドルを出費した。
- コットン工場に運搬するコストは、1 トン当たり、18.75 ドルであった。
- 肥料には、余裕がないため出費していない。
- 殺虫剤は使用していない。
- 雑草を管理するための燃料代のコストは発生していない。(ホックしか持っておらず、燃料が必要な農機具がないため)

家計の状況

- コットン栽培する前の Gouy 氏一家は、食費やその他の生活費として、家族 7 人で、平均およそ 1 日 5 ドルの現金しかない。
- セラダメクス社の工場には、今年の値段 1kg/0.5USD 以上に高く買い取りしてもらおうことを期待していない。期待はしていない一方で、自分の家族の将来をなんとかしなければと感じている。
- Gouy 氏は、コットンを栽培することで、資金に余裕ができれば農作業に使うトラクター (小型耕運機) を購入したり、自分で工場へコットンを運搬して、運搬コストを節約したいと考えている。
- Gouy 氏は、自分が住む村の他の村民たちも、コットンを栽培するようになればいいと希望している。(コットンは、他の商品作物にくらべて、猿などの野生動物に食い荒らされるリスクが少ないため)
- この年、コットンの“栽培そのもの”には成功したが、最終的には、コットンをセラダメクス社に販売して得た現金のうち、ほぼ全てを運搬料として支払わなければならなかった。
- Gouy 氏は、運送コストさえなければ、子ども達全員を復学させることができただろうとコメントした。(注＝その経済的な根拠まで Gouy 氏は計算していない)

表 10 : Yeom Gouy 氏家族の家計収支

家計収支		2012 年
収入		2,066 USD
支出	農業	224 USD
	生活	1,368 USD (3.75 USD/day)
	その他	なし

表 11 : Yeom Gouy 氏家族のコットン栽培の収支

2012 年のコットン栽培収支			
収入		出費	
コットン	750 USD	販売コスト	244 USD
小計	750 USD	小計	244 USD
収支		506 USD	

表 12 : Yeom Gouy 氏家族のコットン売上の明細

コットン栽培売上明細	2012 年
収穫量	1.5 トン/ha
栽培面積	1 ha
収穫総量	1.5 トン
販売価格	0.5 USD/トン
総所得	750 USD

表 13 : Yeom Gouy 氏家族のコットン栽培経費の明細

コスト内訳	2012 年
収穫時の労務費	180 USD
種代	15 USD
化学除草剤	30 USD
殺虫剤	不使用
肥料	不使用
耕作コスト	なし
運搬費	18.75 USD/トン

表 14： Yeom Gouy 氏家族の年間収支

2012 年の収支			
収入		出費	
コットン	750 USD	種	15 USD
日常作業	1,825 USD	人件費	180 USD
		ケミカル	30 USD
		運搬	18.75 USD
		生活費	1,368 USD
		その他	500 USD
小計	2,575 USD	小計	2,111.75USD
収支		463.25 USD	

農家 3（仮名）家族

プロフィール

- ・ 農家 3 は 1962 年にコンポンチャム州で生まれ、農家の家族と共に暮らす。
- ・ 農家 3 が 18 歳の時、コンポンチャム州 Sachakor で 1976 年から 1979 年まで兵士となった。（注＝ポル・ポト政権時代にはポル・ポト軍の兵士だった）
- ・ 1981 年にポル・ポトの兵役から解放されると、農家 3 は KroJest 州で普通の住民として暮らすと決めた。（木材の伐採のためジャングルでの作業）
- ・ 1988 年、彼は自然薬品を製作、販売するために故郷のコンポンチャム州に帰る。
- ・ 1998 年、彼はバタンバン州に移住し、生活拠点として Sampovlun 地区を選んだ。彼の最初の仕事はバイクタクシーだった。
- ・ 2000 年、彼はタイのディーラーのためにトウモロコシを購入するブローカー業を行った。
- ・ 2004 年、仕事で蓄えた資金で 1ha の農地を購入した。土地購入に、500 ドルの費用がかかった。
- ・ 2009 年、農家 3、合計 10ha の農地を購入し、家族を賄うためトウモロコシの栽培を始めた。
- ・ 2011 年に、農家 3 はセラダメクス社の呼びかけで、コットン栽培を経験した。1, 5ha の農地でコットンを栽培したいと考えた。コットン栽培を始めたことで、農家 3 は、多くの知識や経験を覚えた。（注＝これは、CCC による農薬の健康被害や土壌が最終的には痩せていくことなどの啓蒙活動を含む）

コットン栽培に対する見解

2012/13 年におけるコットンの作付けについて、農家 3 は、1ha/1.5 トン以上の収穫は見込めないであろうと断言した。農家が主張するイールドの低さの原因は、次の通り。

- ・ 暑すぎる気候だろう。
- ・ セラダメクス社（ジンニング工場）に新しい種（F1 種）を配給するように幾度もお願いしたが、結局、新しい種を得ることができなかったこと。
- ・ セラダメクス社は、農家 3 に新しい種を与えることを拒否した。（注＝理由は、わかりません。横流ししていた可能性もささやかれています）
- ・ 農家 3 は、前年度の収穫した実綿から綿実を取りだし、その種を使用した。

農家 3 の意見の要旨

ふたつの理由により、2012/13 年の収益が大幅に下落する可能性がある

理由 1) 2011/12 年のセラダメクスの買い取り価格 0.7 ドル/kg だった。それと比較して、2012/13 年は、コットンの国際市場価格が下落し、農家 3 は、0.5 ドル/kg

でセラダメクス社にコットンを販売する契約になっている。

理由 2) 農家 3 の収穫高は、2011/12 年の 6 トンに対して、2012/13 年は、1.5 トンのみだった。その理由は、新しい F1 種が、セラダメクス社から供給されなかったためである。

実際に、2011/12 年の農家 3 の収入は 2,447 ドルの赤字だった。が、それでも農家 3 は、セラダメクス社への実綿の販売価格が 0.5 ドル/ kg になっても、コットンの栽培を継続することも考えている。

農家 3 は、自分だけでは十分な農業の力がないことがわかっており、2013/2014 年は、新しい種 (F1 種) を得るために、他の綿作農家をいくつか束ねて、セラダメクス社と交渉することにしようかと検討している。

「トラクターなどの高価な農機具を共有するための組合のようなものを確立することは考えているか？」という質問に対して、農家 3 は、「複数の農家がグループを作り、セラダメクス社と交渉するのが、最初の一步だ」と答えている。

- ・ 一方で、農家 3 は、それは現実的には難しいとも回答している。すべての農家が同じ時期に鋤き入れ、種蒔き、場合によっては農薬散布などを、同時に同じ作業を開始するためである。(その他にも、誰かが盗んだり、壊したりするの
で不可能ということも発言している。)

コットン栽培を続けるかどうかの CCC の質問に対し、農家 3 は、「0.5 ドル/kg」の価格であっても続けるだろうと答えた。実綿の販売価格 (セラダメクスの買取価格) があがるなら、農家 3 は、他の農家に向けて、再びコットンを栽培するよう呼びかけてみようかとも思っている。

家計の状況

表 15： 農家 3 家族の家計収支

家計収支		2011 年	2012 年
収入		7,050 USD	3,600 USD
支出	農業	2,160 USD	2,160 USD
	生活	912.5 USD (2.5USD/day)	912.5 USD (2.5USD/day)
	その他	3,480 USD	3,480 USD

表 16： 農家 3 家族のコットン売上の明細

コットン栽培売上明細	2011 年	2012 年
収穫量	1 トン/ha	0.6 トン/ha
栽培面積	1.5 ha	2.5 ha
収穫総量	6 トン	1.5 トン
販売価格	0.7 USD/トン	0.5 USD/トン
総所得	4,200 USD	750 USD

表 17： 農家 3 家族のコットン栽培経費の明細

コスト内訳	2011 年		2012 年	
収穫時の労務費	720 USD		240 USD	
種代	コットン	50 USD	コットン	200 USD
	トウモロコシ	600 USD	トウモロコシ	600 USD
化学除草剤	不使用		不使用	
殺虫剤	不使用		不使用	
肥料	不使用		不使用	
耕作コスト	コットン	100 USD	コットン	250 USD
	トウモロコシ	640 USD	トウモロコシ	640 USD

表 18： 農民 3 家族の年間収支（2011 年）

2011 年の収支			
収入		出費	
コットン	4,200 USD	コットン	920 USD
トウモロコシ	1,350 USD	トウモロコシ	1,840 USD
借入	1,500 USD	耕地	640 USD
		教育費	2,400 USD
		生活費	912.5 USD
		利息	480 USD
		その他	600 USD
小計	7,050 USD	小計	6,552.5USD
収支		497.5.5 USD	

表 19： 農民 3 家族の年間収支（2012 年）

2012 年の収支			
収入		出費	
コットン	750 USD	コットン	920 USD
トウモロコシ	1,350 USD	トウモロコシ	1,840 USD
借入	1,500 USD	耕地	640 USD
		教育費	2,400 USD
		生活費	912.5 USD
		利息	480 USD
		その他	600 USD
小計	3,600 USD	小計	6,552.5USD
収支		▲2,952.5 USD	

3. Ros Chonn 氏家族

プロフィール

家族構成:

- 父親: (Ros Chonn) 64 歳,
- 母親: (Tess Mone) 55 歳,
- 子供 7 名
 - 男: 1971 年出生 (既婚)
 - 男: 1979 年出生 (既婚)
 - 男: 1981 年出生 (既婚)
 - 女: 1985 年出生 (既婚)
 - 女: 1988 年出生 (未婚)
 - 女: 1989 年出生 (未婚)
 - 女: 1990 年出生 (未婚)

Chorn 氏は、1969 年からバタンバン州に居住する農家である。バタンバンに移動して来たとき、初めは農家 (小作農) であった。現在彼は、トウモロコシ、緑豆、大豆およびコットンの栽培で、休む間もなく働いている。

- 毎日、Chorn 氏は農場へ足を運ぶ。トラクターで移動し、農場ではトウモロコシやコットンを栽培する。彼の村には、コットンを栽培したい農家が多くいる。
(注=これは、0.7USD/KG での買取が前提)
- 現在 Chorn 氏は、1.5ha の農地を所有している。バタンバンにきた当初、Chorn 氏は、他の農家と同様にトウモロコシを栽培していた。
- しかし今年 (2011-2012 年) は、トウモロコシ栽培に多くの出費が嵩んで大きな赤字となった、原因は、Chorn 氏の農場やバタンバンに降る雨が少なかったことである。
- Chorn 氏は、トウモロコシ及びキャッサバ芋の栽培にとっても落胆した。トウモロコシとキャッサバ芋の買取価格も前年以下の底値であった。
- Chorn 氏は、1982 年、カンボジア政府が成長するであろうと奨励したコットン栽培を行った経験がある。コットンなら栽培できるという期待があった。それが、セラダメクス社の呼びかけで、コットン栽培を始めた理由。
- 毎朝、Chorn 氏と妻は農場へ行き、栽培しているすべての作物の手入れをしている。Chorn 氏の 4 人の子ども達全員、農作業をしている。(注=学校には通っていない)

生い立ちと境遇

出生場所

- Chorn 氏と妻はプレイベン州に住んでいた。(プレイベン州は、ベトナム国境に近い州)
- Chorn 氏は、1969 年に他の親類と父親とともにバタンバンに移住した。(ベトナム戦争のあおりを受けて、1970 年にカンボジア・ロンノル政権 (親米派) が、アメリカ軍のカンボジア侵攻を許可したことなども影響していると推測される)
- その頃、1971 年に彼の第一子が誕生した。その 4 年後にはポル・ポト政権が誕生し、彼の生活が一変した。

ポル・ポト政権下での境遇

- ポル・ポト政権の話になると、Chorn 氏の表情は悲壮さと惨めなものに変わった。
- 彼は、ポル・ポト政権時代の自身の生活について、怒りと悲しみであったと振り返る。その第一子と家族には悲痛であり、飢えていた。
- 日々の生活で彼は妻と共に朝 6 時に仕事を始め、農作業に従事していた。
- 食事に関して、彼はお粥と塩以外を得ることはできなかった。
- 毎週アンカ (共産党=Angka) は、家族全員の分として 3 缶の米を支給した。その程度の量の米では、幼児の 1 人も十分に養うことができなかった。Chorn 氏は、空腹を満たすために野菜やその他の草を盗むほかなかった。ある時期、Chorn 氏は、米の代わりに米ぬかを食べていた。そのことで、Chorn 氏は、共産党に糾弾されて拷問を受けたが、その時は運良く生き延びることができた。
- しかし、Chorn 氏の 2 人の叔父は、何ら違反を犯していないにもかかわらず粛正された、理由は、前職が教師であったことがわかってしまったからだ。
- ポル・ポト時代は、政権が国民に対して、過剰に残酷で不公平であったと彼は話す。(経験していない人に話しても理解してもらえないと発言)。
- 当時の Chorn 氏は、タイ国境に近いバタンバン州のニモル村 (Nimol) に住んでいた。
- Chorn 氏は、家族 (妻) に話かけることも許されていなかった。
- 1979 年にポル・ポト政権の支配が終わると、彼はキロ 38 (Kilo38) という名の村に移動した。

ポル・ポト政権崩壊後

- 村 (キロ 38) に戻ると Chorn 氏は、市街から来た農産物仲買人 (ディーラー) と商売をするために、緑豆と大豆を栽培することを決めた。その取引では、栽培した豆と米とが Chorn 氏と仲買人の間で交換されただけであった。
- 1982 年まで、カンボジア政府はコットンの栽培を奨励していた。
- Chorn 氏は、コットンを栽培して政府に売るメンバーの一人となった。
- ポル・ポト政権崩壊後は、内戦はより複雑化して、戦闘が終結したわけではなかった。

- 1988 年になると、Chorn 氏が暮らす村も戦場となり、戦火を逃れて、バタンバン州内の多くの箇所を転々としていた。当時の Chorn 氏の最大の課題は、どうやって食糧を確保するかであった。居住地を転々とする中で、Chorn 氏は、米作を営むための農地を探し続けた。

1993 年の戦争終了後

- その後彼は、米や現金を得るために、豆（緑豆？）やトウモロコシ（白い食用のトウモロコシ）の栽培を始めた。

家計の状況

コットン栽培背景と課題

- Chorn 氏がコットン栽培を再開したのは、2011 年であった。当時は買い取り価格が 0.7USD/kg であり、コットン栽培により生活が安定する期待があった。
- 一方で、コットン栽培は、常に病気や昆虫の食害に対して心配していなければならない。
- また、最も重要なのが雑草対策である。除去するためには、Chorn 氏は、除草剤を使用しなければならない。だが、その費用は重荷である。

今年のコットンに係る経費は以下のとおり。

- トラクターのレンタル費用 40 ドル
- 殺虫剤 18 パック（1 パック 1.5 ドル）
- 除草剤購入（ケミカル）大ボトル 2 本、15 ドル
- 摘み取り費用（人件費）500 リエル（0.125 ドル）、848kg x 500 リエル（0.125 ドル）=106 ドル
- トラクターに使用するガソリン代 141、15ha（11 当たり 1 ドル）

日常生活費の内訳は以下のとおり

- 7 人家族分の食費が一日 5 ドル。
- 2011-2012 年に収穫した作物は、販売しても、手元には何も残らなかった。Chorn 氏は、利益を産み出す唯一の望みをコットンにかけている。
- Chorn 氏はセラダメクス社、ならびに CCC に対して今年よりも高価で買い取って欲しいと切望する。2012 年は、コットンボールの収穫の際の一時雇用（小作農）の人件費を支払ったら、手元には殆ど何も残らなかったから。
- 病気や虫の心配はあるが、コットンは、トウモロコシと豆に次いで良い作物であると思う。

表 20 : Ros Chonn 氏家族の家計収支

家計収支		2011 年	2012 年
収入		3,420\$	3,714\$
支出	農業	396.25\$	407.25\$
	生活	1,825 USD (5USD/day)	1,825 USD (5USD/day)
	その他	1,000 USD	3,480 USD

表 21 : Ros Chonn 氏家族のコットン売上の明細

コットン栽培売上明細	2011 年	2012 年
収穫量	1 トン/ha	1 トン/ha
栽培面積	0.5 ha	1.5 ha
収穫総量	0.4 トン	1.15 トン
販売価格	0.7 USD/トン	0.5 USD/トン
総所得	280 USD	574 USD

表 22 : Ros Chonn 氏家族のコットン栽培経費の明細

コスト内訳	2011 年	2012 年
収穫時の労務費	48 USD	なし
種代	コットン 無料 トウモロコシ 109 USD	コットン 30 USD トウモロコシ 109 USD
化学除草剤	15 USD	15 USD
殺虫剤	12 USD	27 USD
肥料	100 USD/ha	100 USD/ha
耕作コスト	コットン 7 USD トウモロコシ 80 USD	コットン 21 USD トウモロコシ 80 USD
運搬費	3 USD	3 USD

表 23 : Ros Chonn 氏家族の年間収支 (2011 年)

2011 年の収支			
収入		出費	
コットン	280 USD	栽培	393.25 USD
トウモロコシ	950 USD	運搬	3 USD
野菜	2,190 USD	生活費	1,825 USD
		その他	1,000 USD
小計	3,420 USD	小計	3,221.25USD
収支		198.75 USD	

表 24： Ros Chonn 氏家族の年間収支（2012 年）

2012 年の収支			
収入		出費	
コットン	574 USD	栽培	404.25 USD
トウモロコシ	950 USD	運搬	3 USD
野菜	2,190 USD	生活費	1,825 USD
		その他	1,000 USD
小計	3,714 USD	小計	3,232.25USD
収支		481.75 USD	

4. Ret San 氏家族

プロフィール

Ret San 氏(27 歳)は、1986 年生まれ。Chan Sour(27 歳)と結婚した。現在、3 歳、2 歳、1 歳の子どもがいる。Ret San 氏と家族はプレイヴェン州(カンボジア南部＝ベトナム国境と接する)からバタンバン州に、2011 年に移ってきた。Ret San 氏は、バタンバンへの移転直後は、妻と共に漁師として生計をたてていた。しかし、近代化する漁業では漁獲量が十分に得られず、2011 年、Ret San 氏は、小さな船を売ってプレイベン州を離れ、バタンバンに住むことを決めた。

- バタンバンに来た時、手つかずのジャングルがあった。
- Ret San 氏は、2011 年から、市街地(プノンペンやコンポンチャム、バタンバンかは不明)に住む人物が所有する土地に暮らすために、その土地を「管理」する代わりに、農業を営んでよいという許可をもらった。
- Ret San 氏と妻は、そこを農地とするべく、開拓に取り組んだ。そこが地雷原だったことは知っていた。自宅とした小屋の近くにある丘も、地雷の除去作業が終わっていなかったことは承知していた。
- カンボジアの法律上は、Ret San 氏夫妻農業を営むには、当局の許可が必要である。その土地は、実際にはバタンバン市街地に暮らす所有者のものだった。土地の所有者は、Ret San 氏夫妻が農業を営むことを認めた。
- (注＝よくあるケースだが、畑として貧困層が開墾を終えて、地雷が除去されたところで、地権者より「当局が禁止しているので、やはりこの土地を出て行ていけ」と追い出すことが多く、多発する農村地域の土地紛争の原因となっている)。
- Ret San 氏夫妻は、CCC の質問をととても歓迎してくれた。多くの質問に対して満面の笑顔で応対してくれた。(注＝外国人は、生活を支援してくれることが多いので、一般に外国人が一緒だと歓迎してくれる。この時は、日本人の調査団員が立ち会った家庭なので、歓迎の度合いが強かった。カンボジア人の調査団のみだと、「なぜ、若造がそんなことを聞くのだ!」となり、ポル・ポト時代の尋問を想起させるのか、まったくインタビューにならない)

Ret San 氏は、兄弟の家族とともにひとつの小屋に住む暮らす農家である。その家には、合わせて 12 人の子ども達がいる。

- 家族 5 人で 1 日に 2.5 ドルの生活費がかかる。
- Ret San 氏らは木造の家に住み、板で囲まれている。自分の個室はない。
- 家の近くには、牛舎がある。牛舎には 3 頭の牛がいる。Ret San 氏によれば、牛 1 頭 500 ドルするが、餌代に 500 ドル以上かかると話す。(注＝このあたりは、カンボジア人特有のどんぶり勘定なので、飼育方法によってはそれほどは必要としない。しかし、肥育して販売するとなると、牛の値付けが悪くなるので、米ぬかなどの飼料を与える。そうすると、肉牛の出荷時までには、飼料代、

小作人件費などが、300 ドルから 500 ドル程度はかかると思われる。畜産農家の腕次第である)

- Ret San 氏の家の裏は、2011 年はコットン畑であったが、2012 年はコットンの作付けをしていない。

Ret San 氏は、2011 年にコットンを栽培し始めた。またトウモロコシ（スイートコーン＝白いトウモロコシで食用）を栽培し、生計を立てていた。

- トウモロコシ（スイートコーン）は、Ret San 氏が期待していたほどの金額にはならなかった。
- 2012 年、Ret San 氏は、トウモロコシ（燃料用のイエローコーン）で 500 ドルの収入があった、収穫は、2 トンだけだった（1 トン 250 ドル）。支出（トウモロコシ＝イエローコーン）は 200 ドルであった。
- Ret San 氏の話では、自分たちが暮らす地域の土壌は作物を植えるには質が悪い（注＝粘土質の赤土＝ラテライト土壌）が、他に選択肢がない。Ret San 氏は、自分が農業を行っている畑が地雷で汚染されていることは知っているが、そこで農業を営むことしかないので、仕方なく選択している。副収入として、タイ資本のプランテーションでパパイヤ畑でも小作農としても働いている。
- 2011 年、Ret San 氏は、少しでも生活を楽しむために、新しく 1 ヘクタールの開墾した土地でコットン栽培を始めた。
- Ret San 氏は、セラダメクス社のコットン畑（CCC 管理下の畑）を知っている。Ret San 氏の家は、セラダメクス社のコットン畑から、約 3km のところに位置しているからである。
- セラダメクス社は、Ret San 氏の農地の開墾を無償協力し、コットンの種もそのセラダメクス社から無償で配布された。
- しかしコットンの収穫後、セラダメクス社は、Ret San 氏の畑から、耕作協力の手間賃として、60kg の実綿（種付きのコットン）の支払いを要求し、支払いなしで徴収した。
- 結果的に収穫できたのは、0.8 トンのみだった。（注＝CCC 管理の畑の平均イールドより低い。平均イールドは、1ha＝およそ 1 トン）
- 2011 年は、Ret San 氏にとって、人生初のコットン栽培であり、それが失敗の原因だと考えている。Ret San 氏は、肥料も農薬も使わなかった。（買えなかった）そのため、コットン栽培に関しては、大きな支出はなかった。
- 2011 年のコットンの買取価格は 0.7 ドル/kg と高く、多くの農家にとって魅力的な作物だったのが、Ret San 氏がコットン栽培に挑戦した理由である。他の理由としては、新たに開拓する農地について、セラダメクス社がトラクターの使用などで、支援を約束したからである。
- Ret San 氏の考えでは、綿の収穫が少なかった理由は以下の通りである。「また種蒔きの時期が遅くなり、雨期が本格化しており、農作業が進まなかった。」（注＝この地域では、畑のわずかな違いで、最大 1 ha 当たり 1 トン、ないしは、1.5 トンの実綿の収穫が可能である）

2012年、セラダメクス社のコットン買取価格は1kg/0.5ドルに下がった。さらに、セラダメクス社が種の無償貸与から、種蒔きのためコットン種を売りようになった。

- 種蒔き用の種は、1パック5ドルである。Ret San氏にとっては、種の購入費用が捻出できず、また借金をして種蒔き用のコットンを購入しても、収穫が期待できず、2012年のコットンの作付けを断念した。

現在、Ret San氏は、自宅から遠く離れたパパイヤのプランテーションで小作農として働き、1日に4から5ドルを得ている。しかし、移動する費用が高い上に、労働条件は厳しく、農薬を大量に使うので、体調が悪くなる。皮膚炎、吐き気、頭痛に悩んでいる。

- Ret San氏は、コットンの買取価格が1kg/0.7ドルになり、以前のようにコットンを栽培することを希望している。もしそうなれば、Ret San氏は必ず、家族揃って、コットン栽培を再開したいと切望する。
- 将来の夢は、自分のトラクター（小型の耕運機）を購入し、作物の収穫を増やし、安定した収入を得ることである。そして、子どもを学校に通わせたいと考えている。
- Ret San氏は、コットンの買取価格が1kg/0.7ドルにしてくれるなら、種を有償で買い取っても構わないと話す。なぜなら、コットンの種は、トウモロコシなど他の換金作物の種よりも安く、より多くの収穫を期待できるからである。
- もし、そうなれば、コットンで得られる収入は、家族の生活を支えるために大変重要な存在になる。

家計の状況

表 25 : Ret San 氏家族の家計収支 (2012 年)

収入	2,520\$ ・ トウモロコシ : 500\$ ・ コットン: 560\$ ・ パパイヤ畑での日々の仕事: 1,460\$
支出	2,032.5\$
うち農業関連	120\$
うち生活費	912,5\$ ・ 2.5\$ /日 ・ 人(5 人家族)
うち他支出	1,000\$ (米代、調味料代、結婚祝儀、医療費、日用雑貨など)
収穫量 a)	800kg /ha
栽培面積 (b)	1 ha
総収穫量 (c)	800 kg
販売価格 (d)	0,7 \$ /トン
総所得(c * d)	560\$ (0,7\$ x 800 kg)

表 26 : Ret San 氏家族のコットン栽培経費の明細

収穫時の人件費	自分たち子どもを含めて家族総出で作業
種代	コットン: 無料 トウモロコシ: 50\$ 1 パック/ha
化学除草剤	使用せず (購入できない)
殺虫剤	使用せず (購入できない)
運搬費	なし (人力で運んだ)
肥料	使用せず (購入できない)
耕作費	コットン: セラダメクス社からの支援 (60kg の実綿で支払う) トウモロコシ: 70\$

表 27 : Ret San 氏家族の年間収支

2012 年の収支			
収入		出費	
コットン	560 USD	コットン	0 USD
トウモロコシ	500 USD	トウモロコシ	120 USD
雑務	1,460 USD	生活費	912.5 USD
		その他	1,000 USD
小計	2,520 USD	小計	2,032.5 USD
収支		487.5 USD	

5. Ham Lia 氏家族

プロフィール

Ham Lia 氏は、バタンバン州の Phnom Dombang 村に暮らす農家である。Ham Lia 氏は、55 歳。妻の名は Pal ly で 48 歳。Ham Lia 氏夫妻は、ポル・ポト政権後の 1981 年に結婚した。現在、Ham Lia 氏夫妻には 4 人の子供がいる。幸運なことに、子どもたちは学校に通うことができている。学校が休みの時には、家業である農作業も手伝う。Ham Lia 氏の自宅は、セラダメクス社のジンニング工場から 50km 離れている。周囲は、ジャングルに囲まれており、最も深刻な地雷汚染地域である。

1. 第一子は 1985 年生まれ、男 (28 歳)、既婚
2. 第二子は 1987 年生まれ、男 (26 歳)、既婚
3. 第三子は 1990 年生まれ、女 (23 歳)、学生
4. 第四子は 1993 年生まれ、女 (20 歳)、学生

結婚した二人の男児の他、二人の女兒が、Ham Lia 氏の養育を必要としている。Ham Lia 氏は、このエリアの住民としては、とりたてて珍しくはないが、親の代からバタンバン州に住んでいる。Ham Lia 氏の両親も農家で、1968 年にコットンを栽培していたことがある。

境遇

ポル・ポト政権下で土地が国有化された後も、様々な政策や係争を経て、Ham Lia 氏の両親は、プランテーション（トウモロコシと緑豆）を栽培する畑を所有している。ポル・ポト政権下で、Ham Lia 氏は拘束されて、Singha 村という他の場所に強制移住を余儀なくされた。その時期に Ham Lia 氏は、アンカ=共産党 (Angka) の命令で、コットンを栽培していた。収穫した原綿を Saud 村にある紡績工場まで運搬した。Ham Lia 氏は当時、村名や命令に使われるいくつかの単語以外は、知ることがなかった。共産党の命令は絶対服従であり、私語厳禁のため、Ham Lia 氏は、自分の仕事について質問することは一切を許されていなかった。彼は、アンカの指示に無言で従順に従って作業をこなすだけだった。

ポル・ポト政権崩壊後、Ham Lia 氏は、故郷の村に戻り、元の農業を続けた。一年中、休むことなく、Ham Lia 氏と妻は生計を立てるため、日の出から日没まで、必死に農作業をおこなった。「生存をかけた闘い」と話す。栽培作物は、トウモロコシとコットンである。

2007 年、Ham Lia 氏は、セラダメクス社がコットン栽培を奨励していることを知った。コットン栽培に関して、Ham Lia 氏はポル・ポト時代から栽培してきたノウハウがあり、その知らせは、Ham Lia 氏にとって吉報だった。そのことにより、Ham Lia 氏は、コットン栽培を行うことにした。

2010-2011年、セラダメクス社が提示したコットンの買取価格は1kg/0.7ドルであった。Ham Lia氏は、2ヘクタールの農地をコットン栽培に割り当て、5トンの収穫をあげた。その翌年の2011年初め、Ham Lia氏は、コットン栽培の拡大を決める。その結果、コットン栽培を、9ヘクタール拡大した。

実際の相場では、トウモロコシ（イエローコーン＝飼料用）が、バタンバンで最も収穫時の収益が多い作物である。Ham Lia氏の農場では、飼料用トウモロコシで、1ha/4.5トンの収穫がある。コットンは、1ヘクタールで2トンの収穫がある。例外も多いが、Ham Lia氏が畑を所有するバタンバン州西部、タイ国境との山岳地帯の裾野地帯は、農作物の栽培に適した場所である。2011-2012年、Ham Lia氏は、自分が所有する9ヘクタールの農地でコットンを栽培し、40トンの収穫があった。（注＝この収量はにわかには信じがたい。これは、アメリカの遺伝子組み換えやホルモン剤投与など、現代農業のすべてを注ぎ込んだコットン畑よりもイールドが高い。）

現状、トウモロコシ栽培のコストは、250ドル/トンで、コットン栽培のコストは1トン/700ドル（2011年）である。また、コットンは2.5トン/haの収穫がある。しかし、2011-2012年は、トウモロコシの収穫高は良かったが、コットンは昨年と比較して、大幅に減収した。2012年は（コットンは、三回の収穫タイミングがある。調査した時点では、一回目が終わった時点あたりかと思われる）、3トン/4haの収穫しかなかった。Ham Lia氏は、2011年-2012年のコットン栽培に非常に失望していた。

さらに追い打ちをかけたのが、セラダメクス社によるコットンの買取価格の下落である。買い取り価格が、0.5\$/kgに下がっていたため、1トンあたり500ドルにしかならなかった。（注＝このあたりの計算ができないのは、学校教育が未整備で、識字率も低く、簡単な足し算と引き算しかできないことが背景にある）

インタビューによると、Ham Lia氏は、後に人づてに聞いた話として、次のようなことがわかったという。

「今になって振り返ってみると、綿の収穫が少なかった理由がわかった、コットン畑に除草剤（非選択制グリホサート剤と推測される）を間違って散布してしまい、雑草だけでなく、コットンにまで悪影響を与えてしまったと思う。そのため、収穫高が下がり、コットンの品質も悪くなってしまった」

Ham Lia氏は、既に収穫が終わった4haの綿畑に、合計して4ボトル（65ドル分）の除草剤を散布した。（1ボトル＝16.25ドル）。

種蒔きの前に行う鋤き入れのための、大型トラクターのレンタル代が75ドル、自分のトラクター（小型の耕運機）を利用したコスト（燃料代）が10ドル。一日あたりの食料、日用雑貨などの出費が2.5ドル。学校に行くふたりの子ども達のための支出が、毎日3.75ドル。

現在、最も大きな問題が、コットンを収穫する時の小作農の人件費をどうやって工面するかである。小作農の賃金は、コットンボール収穫する際、1,000 リエル (0.25 ドル) /kg である。このエリアは、タイに出稼ぎに行く人が激増しているので、賃金が高くなる。(実際、タイパーツが流通している)

Ham Lia 氏は、コットンボール (実綿) を摘み取るための人件費を工面することが不可能に近いくらい困難になっている。

2010-2011 年の小作農のコットンボール収穫の際の人件費は、500 リエル (0.125 ドル) /kg であった。それが、2011-2012 年には、倍になってしまったのだ。(タイがカンボジア人の出稼ぎを法的に認めたため、不法入国するカンボジア人が激増し、競争の相手が、タイ都市部の建設業になったことが主因である)

2011-2012 年、Ham Lia 氏は、除草剤購入のために、170 ドル (42.5 ドル/1ha) を支払った。2013-2014 年にコットンを栽培するかという質問には、非常にふんまんやるかたないといった表情で、「セラダメクス社の買取価格が安すぎるからやらない」と不満をぶちまけた。

Ham Lia 氏は、2012-2013 年のコットン栽培の失敗は、主に買取価格が低かったことで、損失が大きくなったことだと、失望をあらわにした。さらに、小作農の人件費が高くなりすぎて、まったく割に合わない作物になってしまったことを憂慮している。2013 年、Ham Lia 氏は、コットンの代わりに大豆を栽培するつもりである。コットンの買取価格が、0.7~0.8\$/kg ドルに上がれば、再びコットンを栽培するつもりである。

家計の状況

表28： Ham Lia氏家族の家計収支

家計収支		2011年	2012年
収入		10,250 USD	11,500 USD
支出	農業	1,375 USD	2,450.5 USD
	生活	1,825 USD (5 USD/day)	1,825 USD (5 USD/day)
	その他	2,000 USD	2,500 USD

表29： Ham Lia氏家族のコットン売上の明細

コットン栽培売上明細	2011年	2012年
収穫量	2.5 トン/ha	1.5 トン/ha
栽培面積	2 ha	4 ha
収穫総量	5 トン	3 トン
販売価格	0.7 USD/トン	0.5 USD/トン
総所得	3,500 USD	1,500 USD

表30： Ham Lia氏家族のコットン栽培経費の明細

コスト内訳	2011年	2012年
収穫時の労務費	675 USD	1,250 USD
種代	コットン 無料 トウモロコシ 300 USD	コットン 115 USD トウモロコシ 450 USD
化学除草剤	96 USD	144 USD
殺虫剤	不使用	不使用
肥料	不使用	不使用
耕作コスト	コットン 75 USD トウモロコシ 225 USD	コットン 150 USD トウモロコシ 337.5 USD
運搬費	4 USD	4 USD

表 31 : Ham Lia 氏家族の年間収支 (2011 年)

2011 年の収支			
収入		出費	
コットン	3,500 USD	栽培	1,375 USD
トウモロコシ	6,750 USD	運搬	4 USD
		生活費	1,825 USD
		その他	2,000 USD
小計	10,250 USD	小計	5,204 USD
収支		5,046 USD	

表32 : Ham Lia氏家族の年間収支 (2012年)

2012 年の収支			
収入		出費	
コットン	1,500 USD	栽培	2,405.5 USD
トウモロコシ	10,000 USD	運搬	4 USD
		生活費	1,825 USD
		その他	2,000 USD
小計	11,500 USD	小計	6,734.5 USD
収支		4,765.5 USD	

6. Rom Ray 氏家族

プロフィール

Rom Ray 夫人は 41 歳、夫の名は Chan Thoun で 39 歳である。場所=セラダメクス社のジンニング工場から車で 20 分程度。 Rom Ray 夫妻は、もともとは現在の村の住民ではなく、2010 年から Solmot 地区から移住してきた。

- 2010 年に彼女と家族は Chom Long koy 村で暮らしていた。
- 彼女が 14 歳の時に家族とともに Solmot 地区から Bong Ampil 村に移った。その頃彼女と父親は米農家であった。子供の頃の記憶はあまりない。

Rom Ray 夫妻らは農家である。キャッサバ芋とパパイヤ畑で小作農としても働いている。Rom Ray 夫妻は 2012 年に結婚し、子供はいない。

- Rom Ray 夫妻の生活は、厳しい環境におかれている様子が一目瞭然である。Rom Ray 夫妻は、非常に小さな草葺き（日本で言う三畳が二間程度）の家に住み、電気水道は無く、台所もなく、寝室が 1 つあるだけである。
- Rom Ray 夫人は障害者である。生まれた時から左腕がない。近隣の住民すべてが「Rom Ray さんは働き者だ」と認める程である。
- Rom Ray 夫人、そのハンディを背負いながらも、これまでの人生で一度も希望を捨てずに、飢えと貧困を相手に戦っている。Rom Ray 夫人は、右腕だけで農作業を行っているが、生産性では健常者に劣らない。
- 以前、Rom Ray 夫人は、他の農家が所有するトウモロコシ畑で働いていた。Rom Ray 夫人彼女は他の人たちと同じように摘み取ることができた。場合によっては、他の健常者より早く仕事をこなすことすらできた。
- 2010 年頃、彼女はセラダメクス社のコットンについて知った。その時彼女は 100m x 16 の農地でコットンを栽培し、ほぼ 1 トンの収穫を得た。それは、彼女の農地では 1 ヘクタールなら 6 トンの収穫があったとみることができる。それは大変多い収穫量である。

2011 年から Rom Ray 夫人は現在の村に住んでいる。Rom Ray 夫人の家には 4 人が住んでいる。夫の Chan Thoun 氏と、Rom Ray 夫人の父母である。(2012 年に、父親が増えた。出稼ぎから戻ってきたかどうかまでは不明)

家計の状況

Rom Ray 夫人は、米とコットンを栽培している。米は、陸稲ではないが、十分な水量がない水田である。

セラダメクス社がコットンを契約書で買い取るということを聞いて、試しにコッ

トン 1ha で栽培したが、収穫は 0.3 トンだけだった、Rom Ray 夫人の言い分では、雨が降りすぎたためであった。(注=収穫する作業が遅れて、乾期になっても降る雨によるダメージである)。コットンボールが綿木から落ちてしまい、またボールの中に腐敗が発生した。(注=カビやその他の虫によるダメージである。) Rom Ray 夫人は、とても失望した。コットン栽培は、Rom Ray 夫人が一人で決断したものであった。コットンの種蒔きから収穫まで農作業とその管理をしたのは、ほとんどの作業は、Rom Ray 夫人ひとりだけであった。

Rom Ray 夫人の両親は、土地を無駄に使ったという理由で、彼女を非難し、もう 2 度とはコットン栽培をしないように強く求めた。(片腕のみで、収穫時に、他の小作農を雇用せずにコットンの収穫をするのは相当な困難である。)

結局、Rom Ray 夫人は、コットン栽培を止めた。理由は既述したもの他に 3 つある。

1. セラダメクス社の買取価格の下落が最も大きい。
2. 天候による理由 (降雨のタイミングが望み通りにいかないため、他の農作業や家事とのバランスが取れない)。また雨期を考えると、コットンの種を 7 月下旬までには植えなければならない。トラクターなどがいないので、ある程度の量の降雨がないと、種を地中にいれる穴が作れない。Rom Ray 夫人の場合は、十分な鋤き入れをすることはできない。人力、しかも片腕では相当な困難が伴うはずである。
3. コットン栽培するための十分な広さの農地がない。小さな丘にある土地なので開拓はできず、家にも近接しているため。(注=これは、地雷原であることと、さらに同じような人々が家屋を建てているために、条件の悪い土地を、多くの貧困層が共有している形になっている)

Rom Ray 夫妻は、2 ヘクタールの水田 (もどき) を所有している。自分たちの家族が食べる分だけの米を栽培しているが、他の食べ物 (肉や野菜、調味料) のための出費もある。

通常、2 ヘクタールで 2 トンの米の収穫がある。Rom Ray 夫人は、一家 4 人で、食費や日用品の購入のために、1 日 2.5 ドルを出費する。

彼女は牛 3 頭を飼っている。病気や怪我などで、さらに生活が困難な状況になれば、牛を売ることができる。(注=貧困層であるが、このあたりは生活設計ができる人である。牛の管理などを考えると、Rom Ray 夫人は、ほとんど休みなく、働いている)

話が戻るが、Rom Ray 夫人は 2012 年にコットン栽培を止めた。2010-2011 年の 0.7USD/KG に比較して、価格が安すぎるためである。また、Rom Ray 夫人は、自分

ひとりの力では、コットン栽培で十分な収穫高を得ることができないのではないかと心配したためである。

現在、Rom Ray 夫妻は、自分達の農作業を終えると、パパイヤ畑とキャッサバ芋の農園（タイ資本と思われる）で小作農として働いている、その仕事で、夫妻は、1日4、5ドルを得ることができるので、割がよい仕事である。しかし、毎日、その仕事があるわけではない。一時雇いなので、不安定な収入である。

稼いだすべての収入は、そのまま出費となり、まさかの時に備えて、貯金をすることができない。病気や怪我があった時が心配である。

2011年作付けでは、Rom Ray 夫人のコットン畑では、1haの農地に、種代や一時的な小作農を雇うために、75ドルの支出をした。（ほとんどが、収穫時の小作農への支払い）Rom Ray 夫人が栽培したコットンには、一切の農薬や化学肥料は使っていない。（主義としてではなく、お金がないからである）

雑草の管理は、Rom Ray 夫人がひとりで除去した。Rom Ray 夫人の見解では、コットン栽培で最も重要なことは、雑草の管理をしっかりとやることだという。（これは、あくまで一回だけコットンを栽培した彼女の感想）

雑草を適宜管理すれば、多くの収穫を得ることができる。将来的には、また Rom Ray 夫人は、0.5ヘクタールの農地でコットン栽培を継続したいと考えている。それは、コットンの買取価格が、いつか再び上昇することを期待しているためである。買い取り価格は0.7ドルを希望している。

コットン栽培を拡大するには、Rom Ray 夫人は、家の近くの丘の土地を、周囲の農家（小作農）と協議して、開拓する必要がある。（注＝よそ者の集まりで紐帯がなく、さらに地雷原であるため、実現可能性は低いと思われる）

Rom Ray 夫人は、CCC に対して、障害を持つ女性を支援する側面からコットン価格を上げ、自分のような障害者を支援してほしいと要望している。

表 33： Rom Ray 氏家族の家計収支

家計収支		2011年	2012年
収入		1,880 USD	2,534 USD
支出	農業	225 USD	2,130 USD
	生活	912.5 USD (2.5 USD/day)	1,095 USD (4 USD/day)
	その他	500 USD	800 USD

表 34： Rom Ray 氏家族のコットン売上の明細

コットン栽培売上明細	2011 年
収穫量	0.3 トン/ha
栽培面積	1 ha
収穫総量	0.3 トン
販売価格	0.7 USD/トン
総所得	210 USD

表 35： Rom Ray 氏家族のコットン栽培経費の明細

コスト内訳	2011 年	
収穫時の労務費	0 USD	
種代	コットン	無料
化学除草剤	不使用	
殺虫剤	不使用	
肥料	不使用	
耕作コスト	コットン	75 USD
	コメ	150 USD
運搬費	0 USD	

表 36： Rom Ray 氏家族の年間収支

2011 年の収支			
収入		出費	
コットン	210 USD	栽培	225 USD
日々の労働	1,670 USD	運搬	0 USD
		生活費	912.5 USD
		その他	500 USD
小計	1,880 USD	小計	1,637.5 USD
収支		242.5 USD	

7. Deoun Mom 氏家族

プロフィール

Deoun Mom 婦人は 41 歳、彼女の夫の名は Sron Phoun 氏、45 歳である。Deoun Mom 婦人は、2006 年に結婚した。夫妻には 2 人の子供がいる。

- ・ 第一子は 2007 年に出生（男）
- ・ 第二子は 2010 年に出生（男）

彼女の夫、Sron Phoun 氏は、パパイヤ畑で小作農として働いてきた。Deoun Mom 婦人は、子育てをしながら、家の近くで小さな農場を持ち、コットンなどの短期栽培作物を栽培する。（竜眼（フルーツ）などは、収穫までに 6 年かかる。パパイヤは 3 年かかる。その日暮らしの農民は、ゴマやキャッサバ芋などの短期栽培作物を作る。

Deoun Mom 婦人一家は、誰が見ても貧しそうに見えた。

Deoun Mom 婦人一家は、コンポンチャム州から移住してきた。（コンポンチャム州は、メコン川の洪水で土地が豊かなため、カンボジアで最も土地が肥えている。プノンペンへも近く、物価が高い）。コンポンチャム州で Deoun Mom 婦人一家は、家屋の建設現場で働く労働者だった。1 日に稼ぐ報酬は 1.25 ドルで、2 人の収入は 1 日に 2.5 ドルだけだった。その収入だと、Deoun Mom 婦人一家が生活し、貯金をして子どもを学校に通わせるには、まったく足らなかった。

2010 年、Deoun Mom 婦人一家は、コンポンチャムから生活の拠点を他の場所に移して、未来を新しく切り開こうと決意した。バタンバンは、Deoun Mom 婦人の一番目の候補地で、実際にバタンバン州に移り住んだ。なぜなら、Deoun Mom 婦人は、2005 年から 2007 年まで、バタンバンで働いていたことがあり、土地勘があったからだ。

2005 年から 2007 年まで、Deoun Mom 婦人一家の暮らしぶりは、とても厳しい状況であった。Deoun Mom 婦人一家は、富裕層が所有する牛の群れを監視する仕事（牛追い＝バタンバンではよくある仕事）をしていた。

Deoun Mom 夫妻は、その仕事で月に 75 ドルを得ていた。しかしながら、2007 年、その牛追いの仕事がなくなった。牛の放牧の事業そのものが、消えたからである。（倒産なのか、牛を盗まれたのかは不明）

2007 年、Deoun Mom 夫妻は完全に失業した。だが、その年にセラダメクス社の工場がバタンバン州に設立されたことを人づてに知った。コットンを作れば、買

い取ってくれることを知った。

コンポンチャム州からバタンバンに移住した Deoun Mom 夫妻は、農地を 3ha 獲得した。(バタンバン州における土地の所有権は、地雷汚染地域であり、非常にあいまいである。地雷が撤去された後は、土地の所有権をめぐる争いが絶えず、殺人事件にも発展している。夫妻が獲得したのは、地雷原を危険を冒して開拓したものか、ちょうど耕作放棄地であった可能性が高い。しかし、そのことを Deoun Mom 夫妻は言わない)

家計の状況

1ha をコットン栽培に、その他の 2ha は、米（おそらく陸稲か水稲との中間種＝水が十分になくても栽培可能な稲）を選択した。米の栽培には、種の購入などで、140 ドルを出費した。

Deoun Mom 夫妻が初めてコットンを栽培した年の（注＝本人は忘れている。セラダメクスの買取価格を参照すると、2008-2009 年頃である）収穫高は、1ha/1 トンだった。当時のセラダメクス社の買取価格は 1kg/0.4USD であった。

コットンの他の 2ha の農地で栽培する米は、Deoun Mom 夫妻一家の食料のほか、農業をするための、肥料代とトラクターレンタル代になった。

Deoun Mom 夫妻一家は、新しく子どもが生まれて、現在は 5 人家族である。一日の生活費は、およそ 4 ドル程度である。その 4 ドルは、食糧や日用品、そして、ふたりの息子を学校に行かせる学費となる。Deoun Mom 夫妻一家は、2011-2012 年まで、コットン栽培を継続した。2012 年収穫分は、1ha/1 トンの収穫高だった。

1ha のコットン栽培をするために、Deoun Mom 夫妻は、75 ドルを支出する。トラクター業者（運転手付）をレンタルして、二回、畑に鋤き入れを行う。

Deoun Mom 夫妻一家によると、コットン栽培の良い点は、除草剤を散布することで、雑草が簡単に消えてなくなることだと言う。(CCC は、この方法は長期的には割に合わなくなるからやめるように何度も注意している) セラダメクス社からは、種蒔き用のコットン種子も、殺虫剤も無償提供をされていない。

2011-2012 年も、Deoun Mom 夫妻はコットン栽培を継続した。Deoun Mom 夫妻は、2ha 分のコットンの種蒔きをした。その種は、セラダメクスの工場から提供されたものである。

化学肥料：75 ドルを 2 パック

殺虫剤：一年で 15 ドル

トラクターレンタル：75 ドル

コストをかけたにもかかわらず、2012 年の収穫は少なかった、Deoun Mom 夫妻が得たのは 1ha/0.4 トンだけだった。

その理由として、Deoun Mom 婦人の言い分だと、乳児の世話があり、十分に農作業ができなかったことを挙げる。

また、夫が病気を患い、Deoun Mom 婦人は、75 ドルを薬代として出費しなければならなかった。そのために、Deoun Mom 婦人は、コットンを栽培する十分な時間がなかったという。

Deoun Mom 夫妻には、農機具が不十分で、所有する機械は、古くて壊れかけた自転車しかない。それと同時に、Deoun Mom 婦人の母は老いており、病気などのための出費が嵩んだ。また、介護もしなければならなかった。そのような事情があっても、Deoun Mom 婦人は、コットン栽培に魅力を感じている。その理由は、燃料用のトウモロコシ（イエローコーン）や燃料用のキャッサバ芋よりも、良い作物だからと感じているからである。

Deoun Mom 婦人にとって、コットンは、種や肥料、農薬などの出費が少ない作物である。さらに Deoun Mom 婦人は、コットンが販売しやすいことを理由として付け加えた。セラダメクス社の工場が、栽培した実綿（種付きのコットンボール）を、必ず買い取ってくれるからである。

Deoun Mom 婦人は、コットン栽培をこれまで以上に努力したいという。それ以外に、家族を飢えと貧困から救う方法がないからである。たとえ少量しかコットンを収穫できなくても、家族を支えるための利益を確実にもたらしてくれる。（注＝他の作物は、買取保証がない。また買取の際には、買ったたかれる）

Deoun Mom 婦人は、セラダメクス社と CCC が、この事業をやめないでほしいと懇願した。「工場をずっと運営し続けててください」と話す。

現在、Deoun Mom 婦人は、バタンバン市街に住むプランテーションのオーナーから、頻繁に医薬品代を借りなければならない。夫と母が病気だからである。その結果、農作業に集中できず、どんなに働いても、何も貯金できない状態が続いている。

以下の収支表からは、Deoun Mom 婦人一家の 2012 年の収入と所得が落ち込んで、2011 年と大きな差があることが見て取れる。主な理由は、Deoun Mom 婦人のコットン収穫高が前年より落ち込んだことが関係している。

それ以外にも、Deoun Mom 婦人の息子が病気になり、その治療に 75 ドルかかった。家族の病気が、2012 年の家計に大きな変化をもたらした要因である。

表 37 : Deoun Mom 氏家族の家計収支

家計収支		2011 年	2012 年
収入		2,260 USD	1,760 USD
支出	農業	305 USD	340 USD
	生活	1,460 USD (4 USD/day)	1,460 USD (4 USD/day)
	その他	500 USD	500 USD

表 38 : Deoun Mom 氏家族のコットン売上の明細

コットン栽培売上明細	2011 年	2012 年
収穫量	1 トン/ha	0.4 トン/ha
栽培面積	1 ha	1 ha
収穫総量	1 トン	0.4 トン
販売価格	0.7 USD/トン	0.5 USD/トン
総所得	700 USD	200 USD

表 39 : Deoun Mom 氏家族のコットン栽培経費の明細

コスト内訳	2011 年		2012 年	
収穫時の労務費		0 USD		0 USD
種代	コットン	無料	コットン	無料
化学除草剤		不使用		不使用
殺虫剤	コットン	不使用	コットン	不使用
	コメ	15 USD	コメ	15 USD
肥料	コットン	不使用	コットン	35 USD
	コメ	75 USD/ha	コメ	75 USD/ha
耕作コスト	コットン	75 USD	コットン	75 USD
	コメ	140 USD	コメ	140 USD
運搬費		0 USD		0 USD

表 40 : Deoun Mom 氏家族の年間収支 (2011 年)

2011 年の収支			
収入		出費	
コットン	700 USD	栽培	305 USD
コメ	100 USD	運搬	0 USD
日々の労働	1,460 USD	生活費	1,460 USD
		その他	500 USD
小計	2,260 USD	小計	2,265 USD
収支		▲5 USD	

表 41 : Deoun Mom 氏家族の年間収支 (2012 年)

2012 年の収支			
収入		出費	
コットン	200 USD	栽培	340 USD
コメ	100 USD	運搬	0 USD
日々の労働	1,460 USD	生活費	1,460 USD
		その他	500 USD
小計	1,760 USD	小計	2,300 USD
収支		▲540 USD	

8. Raid SA 氏家族

プロフィール

Raid SA 氏は 28 歳、妻の名は Sean So Na で 29 歳である。Raid SA 夫妻は、2005 年に結婚した。彼には一人娘がいる。3 人家族である。2009 年に生まれた。娘は現在、小学校で勉強している。

Raid SA 夫妻は、パパイヤを栽培し、また、パパイヤのプランテーションで働く小作農である。彼らは 2011-2012 年までコットンを栽培していた。

Raid SA 夫妻は、バタンバン州の幹線道路からかなり奥深くに入った場所で、木造の小さな家に暮らしている。Raid SA 夫妻はバタンバン州の住民だが、僻地である Bong Ampil 村に住んでいる。2005 年に結婚をしてから、現在の家に移ってきた。

Raid SA 夫妻の家屋の周りには、ナスが育っている。夫妻は、そのナスを売ってわずかながら、収入の足しにしている。

小作農をする前、Raid SA 氏は、Sanker 地区でバイクタクシーの運転手をしてきた。Raid SA 氏は、その仕事を 4 年間やっていた。しかしその仕事は大した収入にならず、仕事を変えることにした。Raid SA 氏は、家族とともに Bong Ampil 村に移住した。

この村で、Bong Ampil 氏は、牛の管理者（牛追い）をしていた。雇用主は、牛の所有者で、そのために一切の牛の世話をした。牛追いの仕事で、Raid SA 夫妻は、毎月それぞれ 40 ドルの収入を得た。夫妻は合計、月に 80 ドルを得た。（縫製工場の女工の最低賃金が、現在、住居など含む福利厚生費別で、80 ドルである）

家計の状況

2008 年、セラダメクス社は、ジンニング工場近隣の農家にコットン栽培を奨励した。Raid SA 夫妻はそのことを知って、まずは一期作の栽培を試みることにした。

栽培当初は成功したとはいえ、2ha の栽培を行い、1ha/0.5 トンの収穫高であった。その原因は、コットンの栽培期間中に、大量の雨が降り、圃場（畑）に入ることができず、（粘土質の圃場のぬかるみに足を取られて動けなくなる）ことだった。

これは、バタンバン州におけるコットン栽培に共通する課題である。ここ数年

の大量降雨の問題は、雨期に圃場の管理ができないだけでなく、コットンボールが弾ける収穫期にまで雨期が長引けば、コットンボールを雨が直撃し、綿木からコットンボールが落ちてしまう。そうすると、せっかく栽培しても、収穫期に多くのコットンが地面に落ちてしまっており、セラダメクス社の工場から汚れたコットンとして買い取りを拒否されてしまうからである。

Raid SA 夫妻は、2011-2012 年もコットン栽培を継続した。その年、Raid SA 夫妻は、1ha/0.7 トンを収穫できた。そのことは Raid SA 夫妻を勇気づけた。米やパパイヤなど他の作物の栽培にも意欲を持った。これら作物の栽培に成功すれば、Raid SA 夫妻は、長期的に安定した収入を得ることができるからである。(コットンは、栽培が雨期に限定されるため、表作として短期作物、もしくは、裏表通しての長期作物が生活を安定させるためには不可欠である)

また、2011-2012 年は、コットンの買い取り価格が 1kg/0.7USD だった。Raid SA 夫妻は、他の作物と比較して、コットン栽培にはそれほど多く出費しないでも良かった。なぜなら、種蒔き用のコットンの種は、すべてセラダメクス社から無償提供された。この年は、昆虫による食害を防ぐために、コットンに散布するための殺虫剤も無償で提供された。

上記については、CCC も了解している。2010-2011 年に、コットンがバッタとカメムシ、カイガラムシで全滅したため、その対策として、大量の昆虫襲来の時には、マスクで防護した上で殺虫剤を適正濃度で散布するように、マスクを CCC が配布した。その一方で、Raid SA 夫妻は、米とパパイヤの栽培のために出費をすることになった。

以下が彼の支出である。

パパイヤについては、Raid SA 氏は、プランテーションから種を無料で貰うことができた。

- ・ パパイヤ
 - レンタルトラクターによる鋤き入れ:75 ドル
 - 肥料:85 ドル。
 - トラクターなどのディーゼル燃料代:90 ドル
 - 殺虫剤:20 ドル
- ・ 米
 - レンタルトラクターによる鋤き入れ:75 ドル
 - 化学肥料:30 ドル

Raid SA 夫妻の日々の生活費は、およそ 1 日 2 ドル。(食費、日用雑貨など。) 自分たちの農作業を終えると、Raid SA 夫妻は、パパイヤ畑で一時的な小作農の仕事

をして、夫妻で、おおよそ月に 100 ドルを稼ぐ。

コットン栽培に魅力を感じた Raid SA 夫妻であったが、2012-2013 年のコットン栽培はやめることにした。理由は、セラダメクス社の買い取り価格が 0.5USD/kg に下落したためである。

また、Raid SA 夫妻はコットンを栽培するための農地をパパイヤ栽培に切り替えたため、コットン栽培をする十分な土地がなかった。

Raid SA 夫妻は、パパイヤ栽培の方がコットンより多くの利益を得ることができると考えている。Raid SA 夫妻の見込み（期待）では、1ha で 15 トンのパパイヤを収穫することができると思っている。それが成功すれば、3 年間の生活が安定する。（パパイヤは、収穫まで 3 年必要）

Raid SA 夫妻は、パパイヤをタイに販売する、タイからディーラーが直接買い付けにきて即金で取引されると聞いた。それこそが、Raid SA 夫妻が栽培作物をコットンからパパイヤに切り替えた理由である。（現在、一部で問題となっているが、最初はよい値段で買い付けて、パパイヤの栽培面積を拡大し、カンボジアの農家が、大量にパパイヤを収穫する段階に達すると、タイのディーラーは、「相場が下がったから」という理由で買ったたく。パパイヤはすぐに腐るので、結局、農民は採算割れギリギリの値段で売るしかない）

Raid SA 夫妻は、2012-2013 年に、セラダメクス社によるコットンの買い取り価格が少し高くなっても、コットン を栽培する気はないと言う。

Raid SA 夫妻は、大量にパパイヤを収穫したら、家族のために新車のオートバイを購入する予定（夢）である。

表 42 : Raid SA 氏家族の家計収支

家計収支		2011 年	2012 年
収入		2,230 USD	3,300 USD
支出	農業	350 USD	203 USD
	生活	730 USD (2 USD/day)	730 USD (2 USD/day)
	その他	600 USD	600 USD

表 43 : Raid SA 氏家族のコットン売上の明細

コットン栽培売上明細	2011 年
収穫量	0.7~0.8 トン/ha
栽培面積	1 ha
収穫総量	0.7 トン
販売価格	0.7 USD/トン
総所得	490 USD

表 44 : Raid SA 氏家族のコットン栽培コストの明細

コスト内訳	2011 年	
収穫時の労務費	0 USD	
種代	コットン	無料
	パパイヤ	無料
化学除草剤	不使用	
殺虫剤	コットン	不使用
	パパイヤ	8 USD
肥料	コットン	不使用
	パパイヤ	8 USD
	コメ	30 USD
耕作コスト	コットン	75 USD
	パパイヤ	75 USD
	コメ	75 USD
運搬費	0 USD	

表 45 : Raid SA 氏家族の年間収支 (2011 年)

2011 年の収支			
収入		出費	
コットン	490 USD	栽培	350 USD
ナス	540 USD	運搬	0 USD
パパイヤ畑給料	1,200 USD	生活費	730 USD
		その他	600 USD
小計	2,230 USD	小計	1,680 USD
収支		550 USD	

表 46 : Raid SA 氏家族の年間収支 (2012 年)

2012 年の収支			
収入		出費	
コットン	0 USD	栽培	203 USD
ナス	540 USD	運搬	0 USD
パパイヤ畑給料	1,200 USD	生活費	730 USD
パパイヤ	1,550 USD	その他	600 USD
小計	3,300 USD	小計	1,533 USD
収支		1,767 USD	