

インドネシアの野蚕開発事業 - ジャワの森復活に野蚕開発 -

ジョグジャカルタ ロイヤル シルク 東京
フィトリアーニ・黒田
黒田 正人
2004年12月

インドネシアは赤道直下、東南アジアからオセアニアにかけて東西5,000km、南北3,000kmに広がる世界最大の多島国家です。約1万7千の島々には地域固有の多くの生物が生息し、蛾もまたその例外ではありません。蛾の種の多くがその成長の過程で特色ある繭を作り羽化して成虫となります。しかしインドネシアの人々にとって、蛾の幼虫は農林業の害虫として駆除の対象であっても、その繭から野生のシルク（Wild Silk）を得て収益を得ようという対象ではありませんでした。

1994年、インドネシア共和国ジョグジャカルタ王室では、低所得農業従事者の収入向上と環境保全、及び伝統工芸の育成を目的として、地域固有の未活用資源『野生の蛾の繭：「アタカス」と「クリキュラ」』の活用による地場産業振興育成事業を始めました。

現在インドネシアでは、日本野蚕学会・ワイルドシルク協議会有志の方々の協力を得て、日本の蚕糸技術及び知識の移転により、農林業の「害虫」であった野生の蛾の幼虫は、その繭（抜け殻）が、優良な野生のシルクを生産することから「益虫」としての評価を得るに至りました。また、野蚕開発事業は、美しい本来のジャワの森復活に向けて植樹活動を続けながら自然環境との共生による持続的な社会の構築に向けての活動を進めています。



アボガドの葉を食い尽くし
果実にまで繭を作る
黄金の繭：クリキュラ

野蚕開発事業の発足経緯

ジョグジャカルタ王室はジャワの伝統文化を保護育成する責を担っています。ジャワ島には多くの伝統文化が今も継承され、特にパティック（ジャワ更紗）やイカット等は世界的にも高い評価を得ています。ところが現在、その原材料であるシルクの大半は中国等からの輸入品です。

事業初期の段階では原材料を自国で生産することを目的に、通常シルク（家蚕）の振興を試みました。しかし、家蚕は世界市場において中国などと低価格競争を行うことが求められ、その為には機械化を前提にしたかなりの投資計画を検討しなければなりません。経済危機の中、農民に出来るだけ初期投資や継続資金等の負担を掛けずに行える事業として、スルタンと王妃は野蚕の開発に可能性を見出しました。

野蚕開発の経過と日本の蚕糸技術移転

インドネシアの野蚕開発事業は、1994年穂高（長野県）で開催された第2回国際野蚕学会議に参加したことから始まります。学会に参加し、野生の蛾の繭からシルクが取れること、また、実際に他国においてそれが産業として成立していることに知り、翌年の1995年、学会の会長である赤井弘先生にインドネシアにいらして頂き、インドネシアに生息する蛾の活用を検討して頂きました。赤井先生は

実際に採取された繭の中から「金色の繭」と「大きな茶色の繭」を最初に振興することを提言されました。これが現在インドネシアで開発を進めている、「黄金の繭：クリキュラ (Cricula Triphenestrata)」と「世界最大の蛾：アタカス (Attacus Atlas)」です。

アタカス：ATTACUS 世界最大の蛾	クリキュラ：CRICULA 黄金の繭
------------------------	-----------------------



成虫



成虫



幼虫



幼虫



繭



繭

未知の野生種の繭からの糸紡ぎは、繭の解じょに影響する煮繭及び紡ぎ方法も含め、まったくの手探りでした。インドネシアでは引き続き糸紡ぎの技術も日本から指導して頂くため、赤井会長から紹介をして頂いた、当時、財団法人大日本蚕糸会蚕糸科学研究所に所属されていた西城正子先生に研究を依頼いたしました。西城先生は、まったく糸紡ぎをしたことがない農村女性にも可能な紡ぎ方法を考案され、1996年にインドネシアに渡航、21人の農村女性に手紡ぎ技術を指導されました。



初めての野蚕手紡ぎを王妃に披露（筆者）



西城先生による現地農民への紡ぎ指導



王妃による農民への野蚕活用の説明



手紡ぎによる野蚕糸づくりの作業



アタカス手紡ぎ糸と布地



クリキュラ手紡ぎ糸と布地

野蚕種の育成及び病害虫等の研究は国立ガジャマダ大学生物学科が担い日本野蚕学会との相互交流により、飼料樹の選定、屋外の野蚕育成用圃場整備を行い、2002年には第4回国際野蚕学会議をインドネシアで開催するまでに至りました。

地域開発における野蚕開発の優位性

野蚕は家蚕と異なり、現在農家が栽培している果樹の葉を活用することによる養蚕が可能です。（今まで野蚕は農家にとって農作物をあらず害虫でしかありませんでした）これは、桑畑の整備を必要とする家蚕事業と異なり、農業従事者が初期投資（圃場整備等）をすることなく副収入を得ることが出来る点で、低所得農家にとって有益な事業と考えられます。

また、家蚕は世界市場において中国などと低価格競争を行うことが求められますが、野蚕は生息範囲が限定される点から（「クリキュラ」と「アタカス」はインドネシアを中心として分布）地域固有のシルクとして付加価値があり、低価格競争に巻き込まれる心配がなく、長期的にも野蚕は家蚕に比べ他国との競争が無い点において、安定した事業と言えます。

野蚕の特徴を活かした製品の開発

野蚕種の特長は、その多様な色相、多孔性による吸湿・保温性能力、厳しい外部環境に対する抵抗性・抗菌性・紫外線の吸収能力です。インドネシアでは自然生態系の保全に留意した地場産業として、繭の個性を生かした紡糸・布地・工芸品の作成に勤めてまいりました。

紡糸は繭の色合いを損なうことの無いよう酵素精練を行い、一粒ずつ丁寧に紡ぐことにより繭の色合いの違いを活かし、紡がれた糸に重さ・長さ・デニール・日時の他、紡ぎ手の名前を明記した上で直接作り手の方々にお渡ししてきました。作家の作品を紡ぎ手に見せることで、遣り甲斐や向上心を高め、作り手の要望を直接糸作りに反映することで、現在10種類以上の紡ぎ糸を生産するに至りました。布地は和装から洋装の世界に市場を広げ、工芸品は繭細工から繭シートの建材化に用途を広げています。



帯



ストール



繭ジュエリー



繭インテリア



クリキュラ・アタカスの洋装

クリキュラの繭シートは2005年3月開幕の「愛・地球博」(愛知万博)のパビリオン「中部千年共生村」の外壁に採用されることになりました。「中部千年共生村」は自然環境との共生による千年持続社会を提唱する中部九県(富山・石川・福井・長野・岐阜・静岡・愛知・三重・滋賀)の展示館です。

環境をテーマとする万博で採用されたことは、あえて糸としての品質よりも虫を殺さない方法(生態系を考慮し抜け殻だけを活用)を選択し事業を進めてきた点が、自然環境との共生を実践してきた事業として認められたものと喜んでおります。

さらに、インドネシア共和国ジョグジャカルタ王室は、繭の非繊維利用として繭の機能性を活用した化粧品・健康補助食品等の開発を日本の企業と共に行うことになりました。



愛知万博「中部千年共生村」パビリオン

1シートのサイズ : 1.4m x 2.0m
施設全体使用枚数 : 90シート
1シートの繭量 : 14,000枚
使用した繭の総量 : 126万枚
一枚の制作日数 : 20日 / 1人
シート制作人数 : 100名



ジャワ鎮守の森の創出

ジョグジャカルタ南部に、ジョグジャカルタ・ソロ両王家の歴代のスルタンが眠るイモギリ丘陵地帯があります。陵墓周辺に比べ、連なる丘陵地帯は植生が貧弱なため、ガジヤマダ大学がカユ・プティと呼ばれる成長が早く乾燥にも強い薬効作用のある樹木の植林を一部でしてきました。一般的な家蚕養蚕や農業・林業の振興では収益の高い同一種の植樹に偏りがちです。しかし、野蚕は食用とする樹種により色合いが異なる点を付加価値としていることから多様な植生の植樹が可能となります。(アボガド・マンゴ・ランブータン・グアバ・シルサク・ティー・カシューナッツ・チーク・マホガニー等) 私達は植樹によりアタカス・クリキュラが生息出来る多様な植生のジャワ本来の森を創出し、両王家の陵墓と共に「ジャワ鎮守の森」をイモギリに作り出したいと考えています。



イモギリ丘陵地帯（ジャワ鎮守の森創出計画地）特別州・県・郡・村の計画推進メンバー

移民の帰還先としての整備

計画地では移民の受け入れも行います。インドネシア政府はジャワ島の人口過密状態を緩和するため、他島への移住を計画的に進めてきました。しかし、移住先の安全が確保されないなどの理由でジャワ島への帰還を希望する住民が多くあるため、王室ではその受け入れ先としてイモギリの土地40haを開放し、県が200世帯の受け入れ住居を建設する計画を進めています。ジョグジャカルタ ロイヤル シルクはこの新しい居住者への就業の機会創出のため、果樹等の植樹と共に、野蚕養蚕の研究トレーニング施設、野蚕手工芸品の作成トレーニング施設を計画地に整備するなど継続的な支援を行ってまいります。



2004年5月、計画地では第一陣100世帯500人の再移住者を迎えました。

再移住農民には果樹を中心とした植樹支援を行います。農民は果実からの収益と、その葉を食用とするクリキュラ（黄金繭）からの副収入を得ることが出来ます。

2002年に開催されました第4回国際野蚕学会議（ジョグジャカルタ）において、クリキュラの幼虫がある一定期間、果樹の葉を食用とすると果樹は子孫を残そうとするためか、より多い果実（種子）を成らすとの報告がありました。計画される野蚕養蚕の研究トレーニング施設では、農民への養蚕に対する知識の啓蒙とともに研究者の養成と実験の場としての整備を進めます。学会で報告された事例の具体的な実践の場として、樹種毎に適切なクリキュラ幼虫の数が把握できればクリキュラの幼虫はより多い果実を成らせる農業にとっての「益虫」に変えることが可能となります。

雨季に入った12月、4,000本の苗木の植樹が村民と共に始まりました



坂道で苗木を載せたトラックを手で押す村民と苗木



車両が入れない場所からは村民が共同して苗木を運ぶ



王女から苗木を受け取る村民と記念植樹

村民へはクリキュラ繭を活用した手工芸品制作の指導も始めています。



王女からクリキュラ繭工芸作りの説明を受ける村民
クリキュラ繭工芸のサンプルを村民に紹介するヤーシルクのスタッフ



クリキュラ繭工芸づくりに興味を待ち質問する村民と
回答するジョグジャカルタ・ロイヤル・シルクのメンバー



クリキュラ繭工芸作りを共同で始めた村民グループ

村民の制作する繭工芸は全てジョグジャカルタ・ロイヤル・シルクで買い上げています。

今後の展開

この事業にはジョグジャカルタ王室、林業省、ジョグジャカルタ特別州、県、郡、村、大学、民間、ボランティアが参加し、日本からは農業開発と防災の専門家がボランティアでの参加を申し出て下さっています。これから夢を抱き帰還する人々を受け入れ、地域住民が主体となる20年・30年後を見据えた長期に渡る野蚕開発による「ジャワ鎮守の森植樹村落開発」事業が始まります。

現在ジョグジャカルタ王室では、円滑な事業推進ための組織作りと、各方面から広く事業支援が受け入れられる体制作りとして、ロイヤル・シルク財団の設立準備を進めています。財団ではイモギリ基金を設け、アタカス・クリキュラの製品販売額の一定割合で植樹支援を行います。

途上国における地域活性化の成功事例

インドネシアにおいて害虫でしかなかった野生の蛾の繭は、日本の蚕糸知識と技術によって、その活用の可能性を見出され、低所得農業従事者の所得向上、雇用の創出、植樹による環境への寄与を経て、20年・30年後を見据えたジャワ鎮守の森創出へと大きな役割を担う「繭」に成長するに至りました。

野蚕産業が皆無の社会で具体的実施計画に結びつけた事例としてインドネシアの野蚕開発計画は誇り得る事業であると考えています。今後、他の途上国においても地域固有の野蚕種の開発により地域活性化が進み、相互の交流が行えることを期待しています。

インドネシアの野蚕開発事業



ジョグジャカルタ ロイヤル シルク 東京

取締役 東京事務所代表：フィットリアーニ・黒田

〒114-0001 東京都北区東十条4-4-7

TEL: 03-3911-7540 FAX: 03-3911-6009 Email: fitrianik@hotmail.com

(ロイヤル・シルク財団およびイモギリ基金設立準備委員会：黒田 正人)