

DISCOVERY

シコク発見



UNITED
SILK
COMPANY

企業情報

■address
 愛媛県松山市大街道
 3丁目2番8号
 ■Website
<https://united-silk.co.jp/>

KAWAI Takashi
河合 崇

ユナイテッドシルク株式会社
 代表取締役社長

地方創生を有言実行 シルクで世界に挑む

かつては日本の主要産業でもあった養蚕業。産業構造の変化や化学繊維の登場などにより日本の養蚕業は衰退しましたが、世界のシルク需要は近年拡大傾向※1にあります。再び日本の養蚕業を盛り上げるべく、シルク成分の持つ新しい効能の発見や、高機能シルクを作る遺伝子組み換えカイコなどの研究が進んでいます。

ユナイテッドシルクの河合社長はそんなシルクの持つ可能性に懸け、シルクを活用した新産業の創出に挑みます。

◎ 高級服だけじゃない シルクの秘密とは？

シルクという繊維を思い浮かべるとはいますが、現在、シルクは次世代たんぱく質として注目されています。

人口増加により2030年には世界的なたんぱく質不足が起こると言われています。この課題解決に向け、当社ではカイコを大量に生産・供給するシステムを開発しています。

カイコは繭も蛹もたんぱく源として活用できますが、特に繭から抽出されるたんぱく質「シルクフィブロイン」には様々な効果があることがわかりました。

※1 日本と世界の繭生産量推移





繭は元々蛹を守るためにありますので、水を通さず紫外線にも強い。つまり、バリア効果があるということです。さらに、保温性や保湿性にも優れています。

—具体的にはどんな新しい活用を？

例えば食品では、パンにフィブロインを入れると水分の放出を防ぎ、しっとりしたパンができます。うどんに入れると時間が経っても伸びにくい麺ができるなど、味覚や食感の向上が期待されます。

こうしたシルクの新しい効能を食の分野で活用し、拡大していきたいと考えています。

—繊維としてのシルクはどうでしょうか

人口が増加するという事は繊維の需要増加も見込まれますので、こちらも成長が期待できます。さらに、衣料メーカーでは、パリ協定やSDGsの達成に向け、化学繊維から天然繊維への切り替えが進んでいます。

こうした中、天然繊維の代表であるコットンは、生産に広大な面積が必要となるほか、他の農作物と競合することから、シルクが注目されているのです。



◎ カイコを大量生産 「スマート養蚕システム」

これは「恒温恒湿装置」(写真①)といってカイコの卵を孵化させるための装置です。卵に塩酸をかけて孵化させる方法もありますが、この装置では、温度と湿度をコントロールすることで孵化させます。

孵化した幼虫は、大量飼育装置「マユファクチャー」(写真②)に移し、ここで餌を与え成長させます。



- ① 卵が孵化するために最適な温度と湿度にコントロールしている。
- ② 工場及び装置の内部は衛生管理されており、食などの様々な分野との協業が可能になる。
- ③ 幼虫は脱皮を4回繰り返した後、上簇棚に入り繭を作り始める。棚はマス目状に区切られており、一つのスペースに1頭の幼虫が入る。

内部には飼育用の棚が設置されており、養蚕の省スペース化を実現しました。また、装置内部はコンピューター制御により、カイコの生育に適した空調管理がなされており、1年を通じて養蚕が可能です。

これらの装置を組み合わせた「スマート養蚕システム」により生産効率を高め、面積あたり従来型の約12倍のカイコを飼育することが可能(※2)となりました。

※2 従来型の養蚕業との比較

	従来型	スマート養蚕	
飼育頭数 頭/m ²	920	11,000	約12倍
繭の収量 kg/m ²	1.54	19.25	約13倍
労働時間 h/1kg	2.4	0.82	約1/3

一繭になったカイコはどのように利用するのでしょうか

繭も蛹も利用するのですが、当社で一番注目しているのが、冒頭にお話した「シルクフィブロイン」です。

繭そのままでは用途が限られてしまいますが、液化、粉末化を行うことで原料としての加工性を高めています。そうすることで、様々な分野との協業が可能になります。



—「シルクフィブロイン」の特性や具体的な用途は？



シルクの特性として、目に見えない小さな空洞がたくさん空いています。このため、保温・保湿機能があるのですが、当社ではこの空洞を壊さずにパウダー化しています。

小さな空洞が多数存在することで、冒頭に説明したような食品の味覚・食感向上に加え、油の吸着により体への吸収を抑える機能性食品としての活用や、着色の良さを活かしてファンデーションにするなど、食品や美容・ヘルスケアなど様々な分野での活用が期待されます。

◎ 養蚕業における課題と今後の展望

—養蚕業における課題は？

他の農業と同様、従事者の高齢化、後継者不足、そして重労働であるという点です。カイコは生き物ですから24時間世話をする必要があり、農家の負担が大きい。各地で伝統ある養蚕業とその文化を残したいという思いはあるものの、継続が厳しいのが現状です。

当社の「スマート養蚕システム」と従来の養蚕業を掛け合わせることで、農家の負担軽減が期待され、養蚕業＝重労働という課題が解決できないかとも考えています。

—今後注力したい分野について

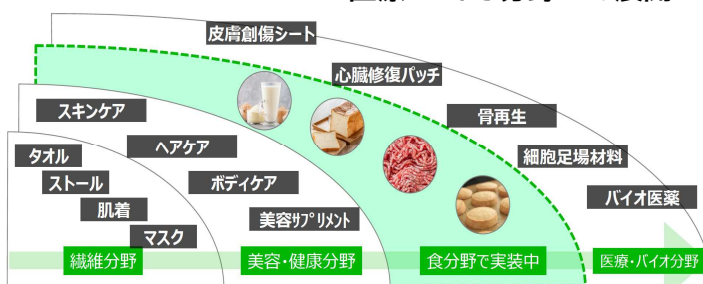
まずは、食料品です。気軽な値段で手に取ることができる食品をきっかけにシルクのことを知り、身近に感じてもらいたい。

さらに、食分野での活用が進み生産体制が構築されれば、次に目指すのは医療・バイオ分野での展開(※3)です。最終的にはシルクで人の命を救うことが目標です。

※3

成長戦略

食分野での実装・生産体制構築
⇒ 医療・バイオ分野への展開



松山市にある「愛媛シルクショールーム」。シルク関連商品のニーズを集約し、市場に対応した商品開発を支援するとともに、愛媛シルクの情報発信拠点と商品の販路拡大につなげる役割を担っている。

◎ 地方創生に懸ける思い

そもそも私がシルクで起業したきっかけは、かつて商社勤務時代に繊維を扱っていた経験がベースにあります。その上でシルクに着目した理由は3つあります。

なぜシルク？

- 1 日本が世界に発信できる素材
- 2 スマート農業が世界をリード
- 3 地方創生を有言実行できる事業



愛媛シルク
未来シルク

1つ目は、**国産の素材で賄える**ことです。

スマート養蚕システムや材料であるカイコの卵、飼料も含め、全て日本で作る事が可能です。世界情勢によって原材料価格が左右されることはありません。

2つ目には、**スマート農業が実践可能**であることです。

これまでの取組の中で、地方創生には「農業と食」の分野の活性化が重要だと感じてきました。しかし農業は後継者不足など課題が多い。国産としての希少価値に頼るだけではなく、機械化・自動化によって大量生産を実現することで、真にグローバルで戦うことができる産業に成長させることができると考えています。

最後に3つ目は、**地方創生を実現する力**があることです。

シルクに関連する産業は川上の養蚕業だけではなく、繊維、食、美容・ヘルスケアなど多岐にわたります。シルクが産業として復活し成長すれば、多くの人を巻き込み、雇用が生まれて地域が活性化。地方創生が実現できると考えています。



一河合社長の考える「地方創生」とは？

地域住民や自治体、企業など、シルクを通じて多くの人を巻き込み、社名である「ユナイテッドシルク」ー「シルクでひとつにつながる」をモットーに、ここ愛媛の地から「地方創生を有言実行」という強いメッセージを発信し続けていきたいですね。

(※掲載内容は2022年12月現在のものです)



取材を終えて・・・

シルクがフードロスのソリューションとなりうることに衝撃を受けました。河合社長には明確なビジョンに基づいた推進力があり、一度話を聞けばシルクファンになってしまいます。

(四国財務局 統括金融証券検査官・河野 貴大)

近い将来の食料危機にシルクで応えるという河合社長の先見の明と、環境保護や地元の雇用・産業を取り入れて地域活性化を図るなど、CSRを体現するビジネスモデルに感銘を受けました。

(四国財務局 統括金融証券検査官・川原 湧)

取材を通じて「伊予生糸」の存在や地元愛媛で養蚕業が盛んであったことを初めて知りました。食品や医療など新しい分野での活用で養蚕業の復活にチャレンジするユナイテッドシルクに今後も注目していきたいです。

(松山財務事務所 管財課・藤岡 晃助)