



プレスリリース

興和株式会社
農研機構
2018年12月5日

興和と農研機構は、クモ糸を凌駕するミノムシの糸の有用性を見出し、 その産業化を可能にする技術開発に成功

興和株式会社(本社:愛知県名古屋市、代表取締役社長:三輪芳弘、以下興和)と国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構(本部:茨城県つくば市、理事長:久間和生、以下農研機構)は、ミノムシの糸の製品化に向けた共同研究を実施し、ミノムシの糸の有用性を見出すことで、その産業化を可能にする技術開発に成功しました。すなわち、

- ミノムシの吐く糸が、これまでの知見で最強と言われているクモの糸よりも、弾性率、破断強度、およびタフネスのすべてにおいて上回っていることを世界に先駆けて発見しました。
- ミノムシから1本の長い糸(長繊維)を採糸する基本技術を考案し特許出願しました。
- ミノムシの糸は、強くて高タフネスといった、構造材料としての理想的な外力への応答性を示すだけでなく、熱にも非常に高い安定性を示しました。
- ミノムシの糸を樹脂と複合することで、樹脂の強度が大幅に改善されることを見出しました。
- ミノムシの人工繁殖方法や大量飼育方法を確立しました。
- 長繊維を採糸する基本技術を発展させ、効率的な採糸方法を確立しました。(ミノムシを殺さず、採糸した後は、次の世代に命が繋がる、そんな技術です。)
- 今後、産業化に向けた生産体制を早急に構築していく予定です。

自然界の繊維として最強と言われているクモの糸は世界中で研究されています。今回、見出されたミノムシの糸はそのクモの糸を凌ぐ優れた糸になります。その意味で世界最強と言えます。このミノムシの糸は、タンパク質から構成されているシルク繊維です。興和と農研機構は、このシルク繊維が、革新的バイオ素材として、脱石油社会に貢献できる持続可能な製品と捉えています。また、昆虫機能を利用し、環境に負荷を与えない生産体制は、省エネの観点からも低炭素社会実現に貢献できるものと考えています。

一方、再生医療業界においては、シルクは再生医療用素材としても研究されています。実際に、カイコシルクは組織支持材料(医療機器)として米国で販売中であることに加え、さまざまな研究が実施されています。このミノムシのシルクタンパク質についても、その特性を生かすことで、医

療分野へ貢献できるバイオマテリアル素材となる可能性もあります。

今後、興和では、このミノムシの糸について、強度特性の優越性のみならず、バイオエコノミーの観点から最先端の新産業を創出する革新的新素材と捉え、産業化に向けた他社との連携を視野に、生産体制の構築を進めていく予定です。



以上

■お問い合わせ先

『興和先端科学研究所』WEB サイトの「メールフォーム」よりご連絡をお願いいたします。

<https://kowarlas.com/contact/>