

秋田の布の今と昔を比べちゃお！

生物資源科学部 生物生産科学科
2年 橋本 未歩
2年 齋藤 風
2年 津嶋 杏実
指導教員 生物資源科学部 生物生産科学科
准教授 櫻井 健二

目的

綿を栽培してTシャツが作れないかという話題があり、植物材料から布ができる過程に興味を持った。現代のように化学繊維が開発される以前には、工芸作物を人の手によって繊維状にして衣類などが作られていた。本研究では、これらの工芸作物を採取し、加工して布を作成し、それらの素材を比較し評価することを目的とした。さらに研究グループメンバーが全員秋田県出身のため、秋田県における布の歴史についても調査を行う。

材料・方法

繊維植物にはアサ、カラムシ、ワタ、アマ、ミツマタ、コウゾ、シュロなどがある。今回はカラムシおよびワタに着目し、特徴について以下に示した。

●カラムシ *Boehmeria nivea* var. *nippononivea*

- ・よく道端に生えており、現代では雑草扱いされている。
- ・茎を蒸して乾燥させることで繊維が採れ、衣類、紙、漁網などに使われる。

●ワタ *Gossypium*

- ・夏になるとハイビスカスのような黄色い花を咲かし、秋になると果実をつける。
- ・果実がはじけると中から白い綿が飛び出し、繊維としてタオルや衣類に利用してきた。

<糸および布の製作>

●綿

- ①綿繰りと綿打ち：綿繰り機を用いて種子と綿を分けた。綿繰りした綿を弓で綿打ちをして繊維をほぐしてフワフワの状態にすることで、糸を引きやすくした。
- ②じんきを作る：綿打ちが済んでほぐれた綿をガーターを用いて繊維を揃えて棒状に巻き(じんき)、糸を紡ぎやすくした。
- ③綿を紡ぐ

- (1)糸紡ぎ：糸車を用いてじんきから糸にした。
- (2)精練：糸にヨリをかけて強くした。
- ④織る：簡易機織り機で布を織った（写真）。



写真 実際に綿から織った布

●カラムシ

①カラムシ引き

- (1)採取したカラムシの皮を剥いだ。
- (2)剥いだ皮の表を挽き台という板に並べ、霧吹きで皮を湿らせ、皮すきという道具を使って白い繊維が出るまで削いだ。

②糸つくり(糸績み)

- (1)カラムシの繊維を必要な太さに裂き、2〜3本ずつまとめて2本の束を作った。
- (2)片方の束の先端を二股にして（以降Aとする）、もう片方の束（以降Bとする）の先端をAの二股の片方に合わせて右手で手前に捻った。
- (3)BをU字に折り返してAの先端の捻ってない方と一緒に捻った。
- (4)捻った2本をさらに合わせて捻った。

③糸にヨリをかける：はずみ車を用いてヨリをかけた。

④織る：アンギン編みという技法を用いて編んだ。

<繊維の比較>

綿の繊維、紡いだ糸、カラムシの繊維、紡いだ糸およびポリエチレン製の糸を走査型電子顕微鏡を用いて表面構造を観察した。

結果

<秋田県の布の歴史についての調査>

秋田のような積雪寒冷地帯における衣生活は、防寒の為の衣料の必要度は暖かい地方とは比較にならない程大きかった。それに反して繊維資源は極めて乏しく、毛皮・稲藁・もく・まんだ・ぜんまい・いらくさ・野生からむし・あかそ等、数多くの雑繊維が使用され、繊維資源の乏しい中で一般庶民の被服地は極めて大切に使用されていた。特に木綿は麻類と比べ強度があり、保温性にも富む優れた繊維であったため、秋田では横手・湯沢地方で栽培されていた。しかし、生育が良くないこともあってか、県外からの移入に頼らざるを得なかったため、極めて大切に切り扱われていた。秋田の庶民は自分達の被覆材料を大切にすると同時に、より美しく着るための手段として刺子があった。また、古布を入手して布を何枚も重ねて厚くし、刺子として使用していた。昔は上衣類（ウデノギジブ、ハッピージブ、ボドコなど）と下衣類（モンペ、スネコモンペなど）を着て、上衣類は木綿、麻がほとんどで、中には夏場の暑さをしのぐため、薄手のカラムシを用いていた。下衣類は木綿が中心に用いられていた。また、冬場は刺子を用いて布を厚く丈夫にし、秋田の過酷な寒さに備えていた。さらに、

地域で用いられていた繊維が異なり、秋田県北部の上小阿仁村では仕事着に麻、木綿、絹を用いており、絹は自宅で養蚕して採っていた。秋田県南部の横手市では地織木綿（横手木綿）を生産していた。

<繊維の比較>

●綿の繊維と紡いだ糸

紡ぐ前の繊維と紡いだ後の糸の太さはどちらもだいたい $15\mu\text{m}$ であった。また、糸は紡ぐときに捻ったため繊維がよく捻れていることがわかったが、紡ぐ前の繊維も少しだが捻れていることを確認することができた。さらに、繊維は平らな形をしていた。

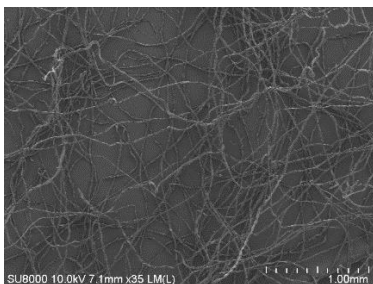


図1 綿の繊維 (×35)



図2 綿の繊維 (×300)

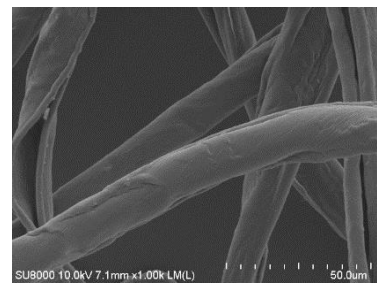


図3 綿の繊維 (×1000)

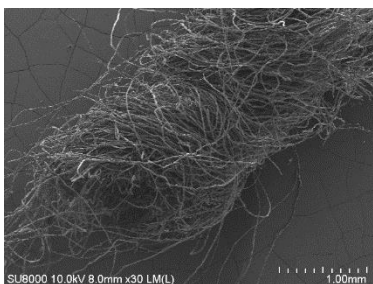


図4 綿の糸 (×30)

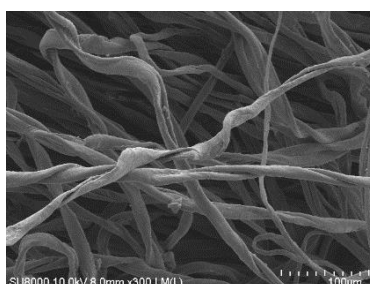


図5 綿の糸 (×300)

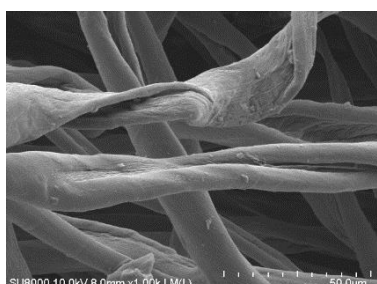


図6 綿の糸 (×1000)

●カラムシ繊維と紡いだ糸

紡いだ糸では繊維が絡み合っ、太くなっているのに対し、繊維の状態の方は繊維が真っ直ぐであった。また、繊維は3種類の層の積み重ねからなっているように見えた。さらに糸の表面に凹凸があり、皮が剥けているように見えた。それぞれの太さは無処理の繊維が 0.28mm 、糸の繊維が $30\mu\text{m}$ と違いがあった。

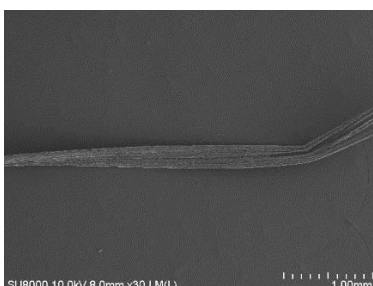


図7 カラムシ繊維 (×30)

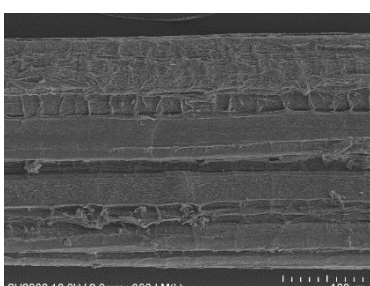


図8 カラムシ繊維 (×300)

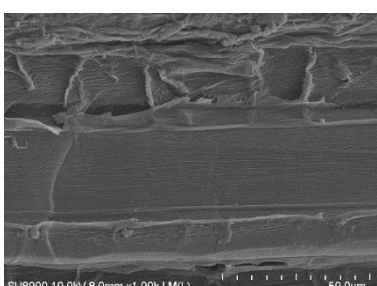


図9 カラムシ繊維 (×1000)

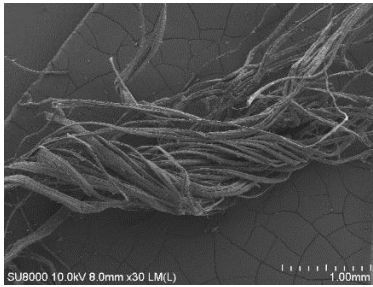


図10 カラムシ糸 (×30)

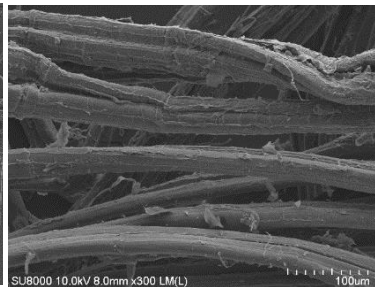


図11 カラムシ糸 (×300)

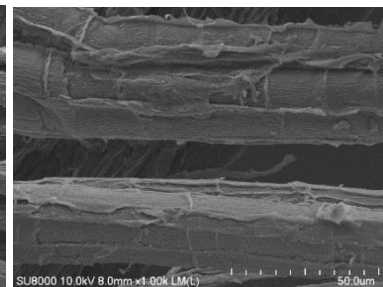


図12 カラムシ糸 (×1000)

●天然繊維（綿およびカラムシ）と化学繊維（ポリエチレン製）

化学繊維は繊維が綺麗に束になり、よれており、1本1本の太さが揃っていて、表面には目立った凹凸もなく斉一だった。一方、天然繊維は束が解けており、1本1本の太さがバラバラで、表面に凹凸があり、繊維が剥がれているように見え、繊維に沿って筋があった。それぞれの太さは化学繊維が $12\mu\text{m}$ 、天然繊維が細いもので $30\mu\text{m}$ と繊維の太さでも違いがあることがわかった。

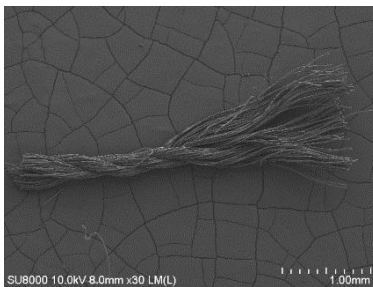


図13 ポリエチレン (×30)

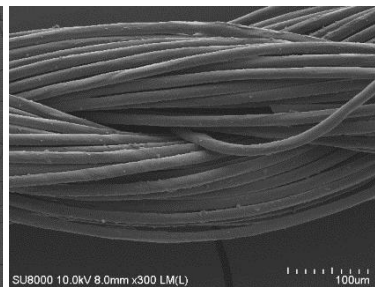


図14 ポリエチレン (×300)

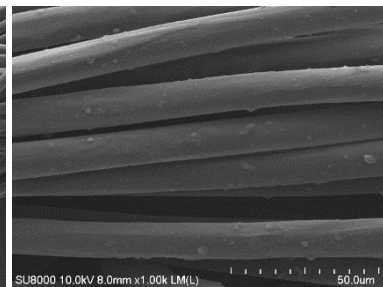


図15 ポリエチレン (×1000)

考察

現在、繊維料作物の中で綿が多く利用されている。本研究結果より、その理由として二つ考えられた。一つ目は、作物の収穫から糸への加工が他より簡単であること。本研究で比較したカラムシは皮を剥いで繊維の状態にするときに1本から採れる繊維の量が限られていたため、とても時間がかかり苦労した。一方、綿は綿花がすべて繊維であるため採れる量も多く、紡ぐときは難しいが、カラムシよりは加工しやすかった。二つ目は、他よりも保温性があることだ。秋田県の布の史料からもわかるように、冬場は上衣類に綿が用いられており、大切に扱われていた。また、図4と図10からわかるように、綿は繊維が細いため、よく絡み網目の空間がカラムシよりも小さいため、保温性が良いことも理解できた。以上のことから繊維料作物の中で綿が多く利用される理由がわかった。

謝辞

本研究では繊維料作物の加工や秋田県内での生産や歴史について秋田県立博物館の斉藤洋子学芸主事にご指導頂きました。また、走査型電子顕微鏡による繊維の観察の際、応用生物科学科・尾崎紀昭准教授にご協力頂きました。ありがとうございました。

<参考文献>地域資源を活かす生活工芸双書 綿、秋田県における刺子の二面性 藤枝アイ