

プログラム名：超高機能構造タンパク質による素材産業革命

P M 名：鈴木隆領

プロジェクト名：超高機能タンパク質素材の成型加工基本技術の開発

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平成 27 年度

研究開発課題名：

バイオ素材のアパレル・スポーツ業界(アウトドア用品)向け工業用材料化技術開発
～構造タンパク質繊維のステーブル紡績加工技術開発～

研究開発機関名：

長谷虎紡績株式会社

研究開発責任者：

桂川 誠也

I 当該年度における計画と成果

1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

- ・構造タンパク質繊維の繊維長・織度に関する予備調査
構造タンパク質繊維の紡績糸の性能・紡績工程・紡績設備・ハイブリット化に関する繊維長・織度の検討を行い、紡績糸におけるアウターウェア・アンダーウェア向け用途としての糸の太さ・強さについて必要となる素材の性能確認・把握と条件の提示を行う。
- ・糸節欠点除去装置に関する予備調査
紡績工程内の環境・繊維内水分により紡績の捲取り工程での糸節欠点除去の精度が課題となる可能性が考えられる。糸節欠点除去の安定性を図る為に予備調査を行い、紡績工程における構造タンパク質素材への環境・繊維内水分の影響確認と、その際に発生する糸節欠点除去機能の見極め及びヤーンクリアラーの方式、工程内環境の検討を進める。

2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

2-1 進捗状況

- ・構造タンパク質繊維の繊維長・織度に関する予備調査
現状の構造タンパク質繊維の物性(織度・引長強さ・伸度等)を把握し、綿等との比較を行った。今回提供を受けたグレードの構造タンパク質繊維は綿と比較して織度が太く、アンダーウェア用途で使用するには硬く、製品になった際にチクチクした着用感になってしまう可能性が確認された。そのため、紡績糸及びそれを用いたアプリケーションの更なる高機能化に向けて細織度化されたサンプルの提供をPJ1-②側に対し依頼した。
- ・糸節欠点除去装置に関する予備調査
紡績工程内の環境水分の影響やそれによるローラーへの捲き付や捲取り工程での糸節欠点除去精度等に関して想定される課題を洗い出しPJ1-②側との共有を進めると同時に、構造タンパク質繊維に適した工程設計(ヤーンクリアラーの方式、工程内環境等)の検討を進めた。

2-2 成果

- ・構造タンパク質繊維の繊維長・織度に関する予備調査
平成 28 年 4 月より現状の構造タンパク質繊維を用いた紡績性の確認を進めていくために必要な素材形態の要件を明確化し、PJ1-②側に原料作製の依頼を行った。
- ・糸節欠点除去装置に関する予備調査
ヤーンクリアラー方式について静電容量式と光学式の調査・比較を実施し、構造タンパク質繊維を使用した紡績糸加工に用いる方式の検討を進めた。

2-3 新たな課題など

なし

3. アウトリーチ活動報告

なし