

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

PM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 2 8 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  
～構造タンパク質素材を用いたガーメント企画・機能評価等～

研究開発機関名：

株式会社ゴールドウイン

研究開発責任者

渡辺貴生

## 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

#### ① 製品化試作のためのガーメント企画の策定

開発材料の特長(性能や意匠)を最も表現できる製品化試作のためのガーメント企画を策定し、材料開発の状況も踏まえながら、ガーメントのデザインと仕様を検討、決定する。

#### ② ガーメントサンプル評価

開発したガーメントの実用化に向けた充足状況を検証し、開発したガーメントの品質、品位、性能及びフィールドでの使用感や着心地を評価する。

### 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

##### ① 製品化試作のためのガーメント企画の策定

材料開発の状況も踏まえながら、開発した材料の特長(性能や機能)を最も表現できるガーメントのデザインと仕様を検討した。検討したデザインと仕様を基に、試験用織物を用い、ガーメントを一着試作した。

##### ② ガーメントサンプル評価

現時点での試験用織物では主な物性(引張強さ、引裂強さ、洗濯寸法変化率)がアウトドア用品での要求性能を満たしていないため、ガーメントでの評価試験は物性改善を施した織物を用いて開発したガーメントを用いて実施していく予定である。

#### 2-2 成果

##### ① 製品化試作のためのガーメント企画の策定

アウトドア用アウターウェアを企画・デザインする上で「高強度」、「軽量」、「ストレッチ性」、「耐久性」、「耐水性」等の機能性と共に、サステイナブルな仕様を考慮し、下記3点の独自のデザインを行った。

- a) 素材と縫製を一体化させて防水透湿加工を行うデザイン
- b) 一枚の生地において部分的に異なる性質の生地を織り込むデザイン
- c) シームレスで軽量の、ファブリックと一体化したファスナー

a) の技術により、シームテープが不要となり、軽量かつしなやかなガーメントをデザインした。また表地と裏地を独立して扱うことができるので、裏地の選定が自由になり必要最低限の材料を適材適所で採用しガーメントを企画することができた。b) の技術により、同じ構造タンパク質素材でも高強度と軽量など異なる特性を有した素材を1枚の生地で表現することができる。また、切り替えが不要になり、縫製を最小限に抑えることで、より軽量のガーメントを企画することができた。c) の技術により、ファブリックとファスナーを一体化することでシームレスかつ軽量のデザインを実現した。また、将来的に副資材も含め構造タンパク質素材由来のガーメントを作製するためのガーメントデザインを示唆することができた。構造タンパク質素材と上記テクノロジーを活用することで、将来的に、高機能でサステイナブルな製品の実現を見据えたガーメントの企画を行った。

### 2-3 新たな課題など

アウトウェア製品向けテキスタイル材料の耐水性・耐光性の更なる向上を目指す技術を開発する。アウトウェアの製品化に向けて高いレベルで要求される耐水性能及び耐光性能を満たすためのテキスタイル加工技術を開発する。開発したテキスタイル材料の浸水時及び紫外線暴露時の物性変化調査から原因分析、対策案の検討・実施、効果の確認を行う。

### 3. アウトリーチ活動報告

特に無し