

## 2019 年度学内研究助成 成果報告書

### ① 報告者所属・氏名

生活科学部生活環境学科 加藤木秀章

### ② 事業名

エコマテリアルを用いた高齢者用シューズの開発

### ③ 事業の目的

今後の日本の高齢化社会に対応するため、高齢者用生活用品の研究・開発が必須となる。高齢者の日常生活における散歩や買い物では、身体機能が低下しているため、転倒時の骨折などの大きな事故につながりやすい。そのため、身体機能が低下している高齢者を考慮し、安心・安全かつ、長期使用しても衛生的な生活用品のシューズ開発が必要である。また、SDGs を考慮した製品開発も求められており、その構成材料には埋立て処理や焼却処理が可能であるエコマテリアル（母材に生分解性樹脂、強化材に天然繊維）の注目が高まっている。しかしながら、その構成材料の長期使用時の耐久性および衛生も明らかにする必要がある。

そこで本研究の目的は、日本の高齢化社会、かつ SDGs に対応するため、まずエコマテリアルの耐久性評価とシューズの開発に寄与する知見を明らかにすることである。

### ④ 事業実績・研究成果（具体的に）

エコマテリアルに関する研究では、繊維配向を考慮したエコマテリアルの成形とその耐久性評価を行った。それらの結果、表面性状が優れたエコマテリアルを成形することができ、そのエコマテリアルは優れた耐久性を有していた。シューズを利用した歩行時の実験では、プロトタイプの原型となるシューズを履いた人間の挙動に関する重要な知見を取得することができた（実践女子大学倫理審査員会で審査済み）。また、所定の期間までプロトタイプの原型となるシューズを履いた場合では、細菌がほとんど検出されず、綺麗であることもわかった（実践女子大学倫理審査員会で審査済み）。

今回得られた研究結果から、エコマテリアルや人間工学、衛生学を考慮した次世代の高齢者用シューズの開発に寄与する知見が得られた。また、エコマテリアルを用いたプロトタイプシューズを試作でき、国内外の学会で得られた研究成果について今後発表する予定である。

### ⑤ 研究成果の発表・活用（学会発表・論文掲載・地域連携・産学連携など）

学会発表

・加藤木秀章, 恒川弥子, シューズ用グリーンコンポジットの試作とその疲労耐久性評価, 日本家政学会第 72 回年次大会, 高崎, 2020. (採択決定, 大会中止)

・加藤木秀章, 恒川弥子, ジュート麻スライバーを用いたグリーンコンポジットの疲労特性, 2020 年繊維学会年次大会, 東京, 2020. (発表予定, プログラム掲載)

他にも国外での国際会議の発表および学術誌への投稿を準備している。

### ⑥ 今後の展開・継続性について

人・環境にやさしい SDGs 製シューズの試作することができ、新しいシューズ開発の可能性を示した。今後、構成材料の更なる長期耐久性評価・検討が必要である。また、実際にエコマテリアルを適用した試作型シューズを履いた人間・シューズの挙動を詳細に調べ、人・環境にやさしいシューズの研究・開発を飛躍させる予定である。