2021 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

刺しゅうを利用した快適な医療用マスクの開発

③ 事業の目的

本研究の目的は，刺しゅうによる快適性および SDGs を考慮した医療用マスクの開発にある．医療分野では，手術で長時間使用されるマスクや内診で使い捨てマスクも使用されているが，SDGs を考慮かつ，長時間の医療に専念できる次世代医療用マスク設計・開発が必要である．本研究においては，SDGs と刺しゅうによる形状変化を考慮した医療用マスクの開発に寄与する知見が取得でき，マスク試作とその特性評価を行う．

④ 事業実績・研究成果（具体的に）

医療用マスクは使い捨てが前提であり，医療現場で大量に使用されている．その医療マスクは，医療活動中で血液や飛沫，着用者の快適性についても求められており，それらの因子を考慮した上での新しいマスク設計・開発が求められる．そこで本研究では、着用時の内外部の要因を考慮した布マスクを設計コンセプトとした．まず布マスクとしての素材や布地を検討するため，構成材料としての布の厚さ依存性や通気性，簡易的なはっ水性(3 種類以上の生地)，透湿性，剛軟度，寸法安定性を評価した．それらの特性結果を考慮した上で，自由にデザイン可能なデジタル制御の刺しゅう機を利用した凹凸な形状を設けた生地を使用かつ，顔にフィットもするようなマスク形状を考案した．上記の活動より，刺しゅうと布の性質，顔の形状を考慮した医療用マスクを開発することができた．また，上記の試作段階においては，汚れた表面のみを廃棄できるように着脱可能な医療用マスクについても考案・開発することができた．

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）

SDGs を考慮した医療用布マスクの試作, 2021 年 12 月，栃木紗也乃，加藤木秀章，恒川弥子，日本家政学会若手の会 2021 年度若手学術交流会

⑥ 今後の展開・継続性について

刺しゅうを施し，形状変化させたマスクを設計・試作し，そのマスクの構成素材の特性評価を行った．設計・開発したマスクには，簡易的な特性評価より防水性を有することもわかった．しかし，刺しゅうによる形状変化によってマイクロな布組織との関係性についてより詳細な検討が必要であり，それらを考慮した上でのマスク設計・開発が必要となる．今回，得られた研究成果を国内外の学会で研究発表する予定である．