



研究者名※	榎本 一郎 ENOMOTO ICHIRO	学位※	博士(工学)
所属※	家政学部 被服学科	職名※	教授
連絡先	enomotoi@fc.jwu.ac.jp		
URL			
researchmap※	https://researchmap.jp/enomoi0a		
研究分野※	複合領域・生活科学・衣・住生活学、工学・材料工学・複合材料・表界面工学		
研究キーワード※	染色・整理、プラズマ処理・表面処理		
共同研究・競争的資金等の研究課題	<ul style="list-style-type: none"> ・高強度繊維の染色性向上と衣料用のための機能性付与(科研費 基盤C 代表者 2019年-2022年) ・ファインバブル水を活用した次世代型繊維製品処理システムの開発(科研費 基盤A 分担者 2017年-2020年) ・イオン性官能基の導入による高強度繊維の機能化(科研費 萌芽 代表者 2015年-2018年) 		
社会貢献・産学官連携活動等	<ul style="list-style-type: none"> ・神奈川県相模原市 相模原市体育指導員(2005年-2013年) ・東京都北京市提携事業 技術指導員(繊維加工)(1998年8月-1998年9月) ・JICA 技術指導員(電子線硬化)、マレーシア原子力庁(1993年8月-1993年9月) ・JICA 技術指導員(電子線硬化)、マレーシア原子力庁(1992年1月-1992年2月) 		
受賞歴			

研究領域	複合領域	(SDGs)	
研究テーマ※	色彩に優れた高強度繊維の開発		
概要※ (概ね1000字以内) (写真・グラフ等自由)	<p>【研究の背景・目的・内容】 高強度繊維の代表である超高分子量ポリエチレン繊維は、染料と反応するための染色座席を持たない。そのため着色には顔料を練り込んだ原着か、顔料樹脂でのコーティングが行われる。原着では大量生産が余儀なくされ、歩留まりが生じる。またコーティングでは、摩擦によって顔料樹脂が容易に剥離する。これらのことにより、超高分子量ポリエチレン繊維の表面を改質し、染料と反応する官能基を付与することにより染色を可能とする。この繊維は耐薬品性に優れているため、放射線処理、フッ素ガス処理などにより改質を行う必要がある。</p> <p>【応用例、研究の展望】 超高分子量ポリエチレン繊維は強度に優れ、伸びが少ないため釣り糸として利用されている。従来品は顔料樹脂をメートル単位で色分けされているが、釣竿のガイドで擦れて、3回程度の使用で顔料樹脂が剥がれて色が落ちてくる。染料による染色では摩擦による色落を防ぐことができる。ただし、染色層が極表面に限られるため、耐光による退色が生じる。今後内部まで処理できる開発が求められる。</p> <p>【研究方法の特色】 放射線(γ線)グラフト重合により繊維の内部まで改質できるが、設備が限られることと廃棄薬品の処理が課題となる。フッ素ガス処理も設備が限られるが、官能基の付与がガス処理のため効率は良い。 釣り糸を処理する場合、一度編立って生地を作り、生地で処理を行い、生地のまま染色をする。染色した釣り糸のニット生地を巻き戻して、スプールに巻いて釣り糸状にする。</p>		
	<p>図 染料染色された釣り糸</p>		
	<p>釣り糸 編立て 染色 巻き戻し (生地: 25cm×15cm)</p>		
本研究関連特許・論文等	<ul style="list-style-type: none"> ・Graft polymerization using radiation-induced peroxides and application to textile dyeing(Radiation Physics and Chemistry 80(2) 169-174 2011年) ・The role of hydroperoxides as a precursor in the radiation-induced graft polymerization of methyl methacrylate to ultra-high molecular weight polyethylene(Radiation Physics and Chemistry 79(6) 718-724 2010年) 		
共同研究・外部機関との連携への期待	<ul style="list-style-type: none"> ・ 		