

研究タイトル	人と環境に優しいアルギン酸手袋の開発		
研究カテゴリ	材料科学		
学校名	東京都立多摩科学技術高等学校		
都道府県	東京都		
研究者氏名	大塚 修平	金子 拓実	西平 怜広
研究者(代表者)学年	3年(高校・高専)		

研究の要約

現在、使い捨て手袋は多く利用されているが、そのほとんどがリサイクルされておらず、世界で一日21億枚もの量が廃棄されている。それに加え、使い捨て手袋は形や大きさが均一で、自身の手にはフィットせず使いづらい。本研究の目的は、多糖類のアルギン酸塩類のゲル化の性質を用いて、十分な強度・柔軟性を持ち、個人の手にはフィットし、リサイクル性と生分解性を併せ持つ手袋を作製する事である。

強度や硬さ、使用可能時間の目標値を設け、手袋の元となるアルギン酸ナトリウム水溶液の濃度を操作したり、添加物を追加・濃度調整を行う事によって、目標値を達成できるゲルを作製した。

研究成果として、手袋を作製する上で、アルギン酸ナトリウム水溶液の濃度は3%が最適で、添加物の種類と割合はポリビニルアルコール2%グリセリン6%添加した溶液が最も優れた強度・硬さを持ち合わせ、使用可能時間については、初期実験の約100倍である2時間以上(88.2%の方の手袋連続使用時間)動作に耐えることが示せた。

以上より、現在使い捨て手袋を利用されている方の80%以上の方が、バリアフリーで生分解性を併せ持つ、人と環境に優しい、新発想のアルギン酸手袋を使用できることが示せた。今後の展望は、一般の方による試験利用から得られる実用的なフィードバックをもとに、より多くの人の需要に応えられるようにゲルの性能を向上させることである。

●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いていない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ(使用していない)
昨年までの研究からの継続研究か	はい(継続研究である)